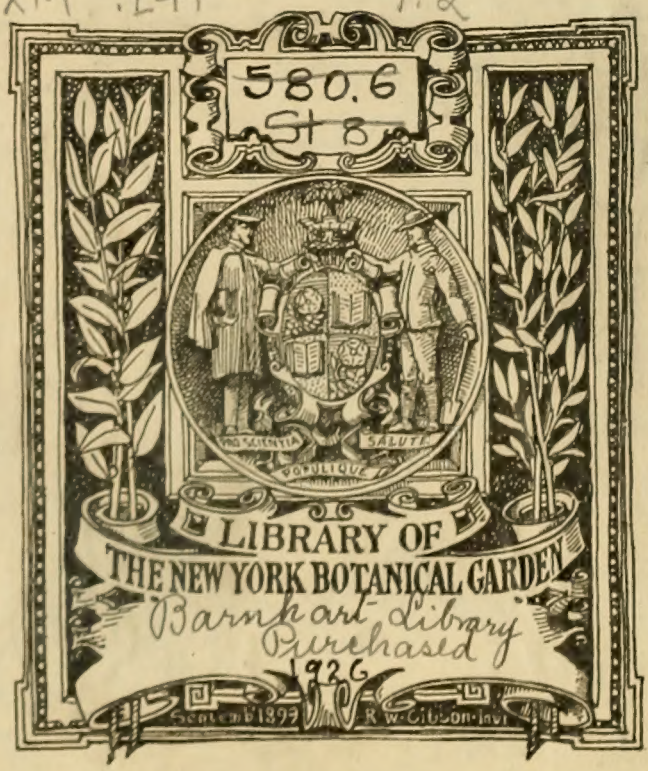
LIBRARY OF JOHN HENDLEY BARNHART
JB

XM .E49 T.2
580.6
St 8



Wm. Adre. Oester.

MÉMOIRES

DE LA SOCIÉTÉ

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE STRASBOURG.

STRASBOURG, DE L'IMPRIMERIE DE F. G. LEVRAULT.

MÉMOIRES

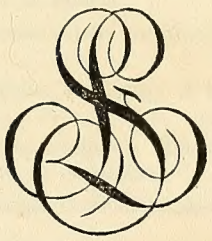
DE LA SOCIÉTÉ

DU

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE STRASBOURG.

TOME SECOND.



LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

A PARIS,

Chez F. G. LEVRAULT, libraire, rue de la Harpe, n.° 81 ;
Et rue des Juifs, n.° 33, à STRASBOURG.

1835.

XM
E49
t.2

LISTE DES MEMBRES

DE LA SOCIÉTÉ DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE STRASBOURG.

MEMBRES RÉSIDANS.	DATE DE LA RÉCEPTION.
MM.	
Böckel, Docteur en médecine	6 Décembre 1828.
Duvernoy, Docteur en médecine, Doyen de la Faculté des sciences et Agrégé à la Faculté de Médecine	*Idem.*
Ehrmann, Docteur en médecine, Professeur d'anatomie à la Faculté de médecine	*Idem.*
Lauth (Ernest-Alexandre), Docteur en médecine et Agrégé à la Faculté de médecine	*Idem.*
Silbermann, Membre du Comité d'administration du Muséum d'histoire naturelle	*Idem.*
Voltz, Ingénieur en chef des mines, Membre du Comité d'administration du Muséum	*Idem.*
Nestler (Auguste), Pharmacien	26 Mars 1829.
Hecht (Émile), Pharmacien, Membre du Comité d'administration du Muséum	*Idem.*
Lauth (Fréderic), Docteur en médecine, Membre du Comité d'administration du Muséum	2 Mars 1830.
Engelhard (Maurice) Chef de bureau à la Mairie.	5 Juillet 1831.
Lereboullet, Docteur en médecine, Conservateur du Muséum d'histoire naturelle	14 Août 1832.
Cailliot (Amédée), Docteur en médecine et Agrégé à la Faculté de médecine	6 Novembre 1832.
Fée, Docteur en médecine, Pharmacien-major à l'hôpital militaire, Professeur de botanique à la Faculté de médecine	*Idem.*
Tauflieb (Édouard), Docteur en médecine et Docteur ès-sciences . .	5 Février 1833.
Cottard, Recteur de l'Académie	2 Avril 1833.
Schimper (Guillaume-Philippe), Aide-naturaliste du Muséum d'histoire naturelle	15 Octobre 1833.
Herrenschneider, Professeur honoraire à la Faculté des sciences . . .	*Idem.*
Oppermann, Pharmacien	*Idem.*
Roth (Théophile), Licencié ès sciences.	5 Novembre 1833.
Stoltz, Docteur en médecine, Professeur d'accouchemens à la Faculté de médecine	5 Février 1834.
Sarrus, Professeur de mathématiques à la Faculté des sciences . . .	15 Avril 1834.
Zeyssolff (Gustave), Docteur en médecine.	*Idem.*
Münch, Directeur de l'École industrielle.	20 Janvier 1835.
Kirschleger (Fréderic), Docteur en médecine.	7 Juillet 1835.

JAN 11 1926

MEMBRES ASSOCIÉS.	RÉSIDENCE.	DATE DE LA RÉCEPTION.
MM.		
Hervé (Amand-Constant), Chef d'escadron d'artillerie	Strasbourg.	18 Mars 1834.
Ristelhueber, Docteur en médecine, Médecin en chef à l'hôpital civil	*Idem.*	*Idem.*
Schweighæuser (François), Négociant	*Idem.*	*Idem.*
Schwilgué, père, Mécanicien.	*Idem.*	*Idem.*
Rolle (Fréderic), *idem*	*Idem.*	13 Mai 1834.
Choppin d'Arnouville, Conseiller d'État, Préfet du Bas-Rhin	*Idem.*	3 Juin 1834.
Brayer, Lieutenant-général, Pair de France	*Idem.*	*Idem.*
De Boyer, Capitaine d'état-major	*Idem.*	*Idem.*
Duché, Capitaine du génie	*Idem.*	*Idem.*
De Schauenburg, Chef d'escadron d'état-major, Député du Bas-Rhin	*Idem.*	1.er Juillet 1834.
Couturat, Ingénieur en chef des ponts et chaussées.	*Idem.*	*Idem.*
Castex (Baron), Lieutenant-général	*Idem.*	*Idem.*
Lenoir, Lieutenant-colonel du génie	*Idem.*	*Idem.*
Schützenberger (Charles), Docteur en médecine, Agrégé à la Faculté de médecine	*Idem.*	17 Février 1835.
Ehrmann (Fréderic), Négociant.	*Idem.*	*Idem.*
Zuber (J.), fils, Fabricant de papiers peints.	Rixheim (Haut-Rhin).	16 Juin 1835.
Léger, Ingénieur des ponts et chaussées	Colmar.	*Idem.*
MEMBRES CORRESPONDANS.		
MM.		
Buchinger, Ministre du Saint-Évangile	Bouxwiller (Bas-Rhin).	
D'Alberti, Directeur des salines	Rottenmünster (royaume de Würtemberg.)	30 Janvier 1829.
D'Althaus, Directeur des salines.	Durnheim (Grand-duché de Bade).	*Idem.*
Debilly (Édouard), Ingénieur des mines.	Colmar (Haut-Rhin).	*Idem.*
Engelhard, Docteur ès-sciences, Directeur de forges.	Zinsweiler (Bas-Rhin).	*Idem.*
Lamoureux, Docteur en médecine, Professeur d'histoire naturelle à l'École forestière	Nancy (Meurthe).	*Idem.*
Mougeot, Docteur en médecine.	Bruyères (Vosges).	*Idem.*
Thirria, Ingénieur des mines	Vesoul (Haute-Saône).	*Idem.*
Mérian (Pierre), Professeur de physique et de chimie.	Bâle.	9 Mai 1829.
Arnold, Docteur en médecine, Prosecteur	Heidelberg.	21 Octobre 1829.
Bischoff, Docteur en médecine.	*Idem.*	*Idem.*
Braun (Alexandre), Professeur à l'École polytechnique	Carlsruhe.	*Idem.*

MEMBRES CORRESPONDANS.	RÉSIDENCE.	DATE DE LA RÉCEPTION.
MM.		
Bronn, Professeur à l'Université de Heidelberg.	Heidelberg.	21 Octobre 1829.
Fohmann (Vincent), Professeur d'anatomie	Liége.	*Idem.*
Jung, Professeur d'anatomie et de chirurgie.	Bâle.	*Idem.*
Perleb (Charles-Julien), Professeur de botanique.	Fribourg (Grand-duché de Bade).	*Idem.*
Schrœder van der Kolk, Professeur d'anatomie.	Utrecht.	*Idem.*
Studer, Professeur de minéralogie et de géologie.	Berne.	*Idem.*
Walchner, Professeur de chimie et de minéralogie à l'École polytechnique de Carlsruhe	Carlsruhe.	*Idem.*
Goldfuss (A.), Professeur d'histoire naturelle à l'Université de Bonn	Bonn.	2 Février 1830.
Léonhard (Charles-César), Professeur à l'Université de Heidelberg.	Heidelberg.	*Idem.*
Levallois, Ingénieur des mines, Directeur des mines de sel gemme à Dieuze.	Dieuze.	*Idem.*
Lorentz, Administrateur des forêts.	Paris.	*Idem.*
Monnier (Auguste), Propriétaire.	Nancy.	*Idem.*
Mühlenbeck, Docteur en médecine.	Mulhouse (Haut-Rhin).	*Idem.*
Soyer-Willemet, Bibliothécaire en chef et Conservateur du Cabinet d'histoire naturelle de Nancy.	Nancy.	*Idem.*
Kuhn, Docteur en médecine.	Niederbronn (Bas-Rhin).	5 Avril 1830.
Hollandre, Bibliothécaire et Directeur du Cabinet d'histoire naturelle de la ville de Metz.	Metz.	7 Décembre 1830.
Morren, Professeur.	Gand (Belgique).	7 Juin 1831.
Latil, Ingénieur des mines	Framont (Vosges).	*Idem.*
Thurmann, Professeur au Collége.	Porentruy.	2 Juillet 1831.
Mandelslohe (Comte de), Inspecteur des forêts.	Urach (Wurtemberg).	6 Septembre 1831.
Luroth, Docteur en médecine	Bischwiller (Bas-Rhin).	1.er Novembre 1831.
Hogard (Henri), Membre de plusieurs sociétés savantes.	Épinal (Vosges).	*Idem.*
Agassiz, Docteur en médecine, Professeur au collége de Neufchâtel	Neufchâtel.	3 Mars 1832.
Straus-Dürckheim (Hercule), Naturaliste	Fröschwiller (Bas-Rhin).	*Idem.*
Michaud, Officier au 10.e de ligne.		12 Juin 1832.
Zuber (J.), fils, Fabricant de papiers peints	Rixheim (Haut-Rhin).	14 Août 1832.
Kœchlin (Édouard), Fabricant de toiles peintes.	Mulhouse (Haut-Rhin).	*Idem.*
Rüppell (Édouard), Docteur en médecine	Francfort sur le Mein.	6 Novembre 1832.
Hermann de Meyer, Membre de l'Académie d'histoire naturelle de Bonn	*Idem.*	*Idem.*
Marcel de Serres, Professeur de minéralogie et de géologie.	Montpellier.	2 Avril 1833.
Bruch, Pharmacien.	Deux-Ponts.	17 Décembre 1833.

MEMBRES CORRESPONDANS.	RÉSIDENCE.	DATE DE LA RÉCEPTION.
MM.		
Fournet, Professeur à la Faculté des sciences de Lyon.	Lyon.	7 Janvier 1834.
Grenier, Interne à l'hôpital de Besançon. . . .	Besançon.	6 Janvier 1835.
Parandier, Ingénieur des ponts et chaussées . . .	*Idem.*	*Idem.*
Simon, Membre de la Société géologique de France.	Metz.	*Idem.*
Van der Hœven, Professeur à l'Université de Leyde.	Leyde.	*Idem.*
Mutel, Capitaine d'artillerie.		*Idem.*
Fleurot, Directeur du Jardin botanique de Dijon.	Dijon.	20 Janvier 1835.
Schimper (Guillaume), naturaliste-voyageur . . .		*Idem.*
Sganzin, Capitaine d'artillerie de marine. . . .	Ruelle (près Angoulême).	*Idem.*
Ackerman, Docteur en médecine, Chirurgien-major de la marine		*Idem.*
Martha, Ingénieur des mines	Strasbourg.	14 Avril 1835.
Reverchon, Ingénieur des mines	Metz.	*Idem.*
Stœber (Victor), Docteur en médecine, Agrégé à la Faculté de médecine.	Strasbourg.	19 Mai 1835.
Gerhard, fils, Chimiste	Hangenbieten (Bas-Rh.).	2 Juin 1835.
A. de Quatrefages, Docteur en médecine et Docteur ès-sciences	Toulouse.	*Idem.*
Léger, Ingénieur des ponts et chaussées	Colmar.	16 Juin 1835.
Mabru, Directeur des mines de Bechelbronn. . .		7 Juillet 1835.
Collard de Cherres, Capitaine au 52e de ligne . .	Colmar.	*Idem.*
Cantener, Naturaliste	*Idem.*	*Idem.*
Bonafous (Mathieu) Directeur du Jardin agronomique de Turin	Turin.	*Idem.*
Lestiboudois, Directeur du Jardin botanique de Lille.	Lille.	*Idem.*

RÉGLEMENT

DE LA

SOCIÉTÉ DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE

DE STRASBOURG.

ARTICLE PREMIER.

Le but de la Société est de concourir aux progrès des sciences naturelles.

Ses travaux ont principalement pour objet l'histoire naturelle de la vallée du Rhin, tant en elle-même, que dans ses rapports avec les arts industriels et l'agriculture.

Elle rend compte, en outre, des travaux intéressans publiés en Allemagne et encore inconnus en France.

ART. 2.

Le nombre des Membres résidans est limité à vingt-cinq.

Le bureau se compose d'un Président, d'un Secrétaire et d'un Trésorier.

Ils sont élus par bulletin secret dans la première séance annuelle.

Ils sont rééligibles.

En l'absence du Président, le Doyen d'âge préside l'assemblée.

ART. 3.

La Société pourra nommer un Président honoraire.

ART. 4.

Pour être élu Membre résidant, il faut être présenté par un des titulaires. La demande est renvoyée à une commission, qui fait dans la séance suivante un rapport sur les titres du candidat.

L'élection ne peut avoir lieu que dans la séance qui suit celle où la commission a fait son rapport. Cette élection est annoncée dans le billet de convocation.

La moitié au moins des Membres de la Société doit être présente à la séance.

L'élection se fait par bulletins secrets; elle exige les trois quarts des voix des Membres présens.

ART. 5.

La Société s'adjoint des Membres associés et des Membres correspondans.

Ils ont la faculté d'assister aux séances avec voix consultative.

Les Membres associés sont choisis parmi les personnes qui, s'intéressant aux travaux de la Société, désirent concourir au but qu'elle se propose.

Les Membres correspondans sont élus de préférence parmi les naturalistes qui habitent la vallée du Rhin et les contrées limitrophes.

ART. 6.

La Société publie chaque année ses Mémoires en une ou plusieurs livraisons composées, autant que possible, de travaux fournis par les différentes sections.

Un Comité composé de cinq Membres en dirige l'impression.

ART. 7.

Pour couvrir les frais de publication, les Membres résidans et les Membres associés sont tenus à une cotisation annuelle de vingt-cinq francs.

Ils reçoivent un exemplaire des Mémoires de la Société.

Art. 8.

Aucun changement ne pourra être fait au présent réglement que lorsque la proposition en aura été renvoyée à une commission spéciale et votée dans la séance qui suivra le rapport de cette commission, à une majorité des trois quarts des Membres résidans.

Art. 9.

Le présent réglement sera signé par tous les Membres titulaires.

Nous Conseiller d'État, Préfet du Bas-Rhin,

Vu le Réglement ci-dessus de la Société du Muséum d'histoire naturelle, qui demande à se constituer régulièrement à Strasbourg;

Vu la lettre de M. le Ministre de l'intérieur, en date du 21 Mars courant;

Accordons à ladite Société l'autorisation sollicitée, sous la condition qu'il ne sera fait aucune modification à ses statuts sans l'approbation préalable de l'autorité supérieure.

Strasbourg, le 31 Mars 1834.

Signé CHOPPIN D'ARNOUVILLE.

NOTICE CRITIQUE

SUR

LES ESPÈCES DE GRANDS CHATS

NOMMÉES,

PAR HERMANN,

FELIS CHALYBEATA ET GUTTATA;

PAR

G. L. DUVERNOY, D. M. P.,

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, ETC.

Lue à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, dans sa séance du 4 Mars 1834.[1]

Le Musée d'histoire naturelle de Strasbourg renferme un certain nombre d'exemplaires d'animaux empaillés ou conservés dans l'alcool, qui sont devenus intéressans pour l'histoire critique de la science, par suite des publications de son fondateur, notre célèbre HERMANN, et par celles de SCHREBER, d'ESPER ou d'autres naturalistes, auxquels ces objets ont été communiqués. Un des devoirs de ma position est d'éclaircir les points restés obscurs dans ces publications; de lever, s'il est possible, les doutes qu'elles auraient pu laisser dans l'esprit des naturalistes, en soumettant les mêmes objets à de nouvelles observations.

En histoire naturelle l'observation directe, la comparaison des objets, qui permet de bien saisir leurs différences et leurs ressemblances, est la seule bonne voie qu'on puisse suivre pour ne pas s'égarer. Quand on s'en écarte, quelles que soient d'ailleurs l'expérience et la science acquises, on risque de commettre des erreurs.

1 Voir le journal intitulé l'*Institut*. 2.e année, n.° 51. Paris, 3 Mai 1834.

Ce que je dirai sur ces deux espèces de chats que HERMANN crut devoir introduire comme nouvelles, dans les catalogues méthodiques, sous les noms de *felis chalybeata* et *guttata*, fournira une nouvelle preuve de la vérité de cette proposition fondamentale.

Des figures de ces deux chats ont paru, mais sans texte, dans les livraisons des planches de l'*Histoire naturelle des mammifères de* SCHREBER.

La description que HERMANN en avait faite, avait été publiée en 1804, dans les *Observations zoologiques*, dont M. le professeur HAMMER, son gendre, est l'éditeur [1]. L'article qui concerne le *felis chalybeata* est assez détaillé pour qu'on puisse reconnaître facilement que cette description, et la planche de SCHREBER, se rapportent, à n'en pas douter, à l'exemplaire original conservé dans notre Musée.

Mais HERMANN n'avait laissé, dans ses manuscrits, que quelques traits de ses observations directes sur son *felis guttata*. L'article des observations zoologiques qui concerne cette espèce se compose du texte très-court de l'auteur [2], et d'une assez longue description, renfermée entre deux parenthèses, faite et souscrite par l'éditeur. Le texte de HERMANN se rapporte, autant qu'on peut en juger par les citations et le peu de mots qu'il comprend, à l'espèce de guépard figurée dans la planche CV, *b*, de SCHREBER. Celui ajouté par l'éditeur, est la description du *serval* de notre collection, auquel on avait mis l'étiquette de *felis guttata*, sans doute parce qu'on était préoccupé de l'idée qu'on devait trouver dans le Musée, l'original de cette espèce. Cependant il eût été facile d'éviter cette erreur par la simple comparaison de la figure de SCHREBER avec notre exemplaire du *serval*.

En 1809, M. F. CUVIER, ayant eu l'occasion de visiter le cabinet de HERMANN, s'aperçut bien que l'étiquette du *felis guttata*, était sur un *serval;* mais il ne pénétra pas la source de cette méprise, et crut que HERMANN avait pris un *serval* pour son *felis guttata*. Il reconnut de même, avec la sagacité du naturaliste expérimenté, que le *felis chalybeata* était une jeune panthère.

M. CUVIER, dans son Mémoire sur les espèces vivantes de *grands chats* [3], rapporte, ainsi qu'il suit, ces rectifications de son frère.

« Outre tous ces animaux, dit-il, il y en aurait encore, à en croire SCHREBER,
« trois autres espèces plus ou moins voisines, savoir : le *felis varia*, le *felis cha-*
« *lybeata* et le *felis guttata;* mais le *felis varia* n'est que notre *léopard*, et les
« deux autres, tirés du cabinet de HERMANN, y ayant été nouvellement examinés
« par mon frère, se sont trouvés, l'un un *serval*, l'autre une jeune *panthère*, mais

---

1 *Johannis Hermann Observationes zoologicæ, etc. Argentorati et Parisiis*, 1804.

2 Ce texte comprend seulement les trois premiers alinéa de l'article *felis guttata*, pag. 38. Il ne renferme aucune description, sinon que l'animal convient par ses petites taches aux indications de la figure 1.re, planche XV de Prosper Alpin.

3 Annales du Muséum d'histoire naturelle, t. XIV, p. 16 et 17.

« tellement défigurés par le dessinateur, qu'on ne les reconnaîtrait jamais à leurs « images. »

Malheureusement cette énonciation n'étant pas assez précise, assez explicite, M. Temminck comprit que MM. Cuvier rapportaient au *serval* le *felis chalybeata*, et à une jeune *panthère* le *felis guttata*.

Aussi ce savant, qui avait visité notre Musée sans y découvrir le *felis chalybeata*, qui s'y trouvait cependant, ni le *guttata*, qui n'y a jamais existé, se perd en conjectures sur l'opinion de M. F. Cuvier, rapportée par son frère, et sur la discordance qu'il y a entre le texte des *Observations zoologiques* et *les figures de* Schreber. Dans la note de la page 91 il intervertit complétement la rectification de M. F. Cuvier.

« Dans son opinion, la description de feu Hermann, de son *felis chalybeata*, « Obs. zool., pag. 36, et celle du *felis guttata*, *ibid.*, pag. 38, ne laissent aucun « doute. La première a été faite sur un *serval*, et la seconde sur un jeune *léopard*.[1] »

Remarquons ici que c'était précisément le contraire. « Mais comment se fait-il, « ajoute cet auteur, que les figures données par Schreber, et communiquées par « ce même Hermann, ressemblent, l'une à une *panthère*, et l'autre au *guépard* ? »

Plus loin, à l'article *Panthère*, il se montre enclin à voir sa vraie *panthère* dans la planche CI, *c*, de Schreber, qui représente le *felis chalybeata* de Hermann ; il fonde son jugement sur la *pose de la figure*, son *peu d'élévation sur jambe* et sa *longue queue*. Mais nous verrons que cette grande proportion de la queue et la courte proportion des jambes, sont deux fautes du dessinateur.

Cependant M. Cuvier, entraîné, je crois, par ce jugement de M. Temminck, fondé sur une figure infidèle, a cru devoir rapporter à la *panthère des Indes orientales*, dans la dernière édition de son *Règne animal*, le *felis chalybeata* de Hermann. Dans le tome IV, page 427 des *Recherches sur les ossemens fossiles*, il avait bien reconnu que la planche CI, *c*, de Schreber, représentait le *felis chalybeata*, Herm., et que la figure de la planche CV, *b*, du même auteur, celle du *felis guttata*, Herm., était une bonne représentation du guépard, très-bien décrit, ajoute-t-il, par Hermann [2]. Il blâme au contraire la figure CV de Schreber, représentant le *felis jubata*, sans doute par suite de l'idée qu'il n'existe qu'une espèce de *guépard*, et par le peu de ressemblance qu'il trouvait entre un *guépard* vivant qu'il avait sous les yeux[3], lequel est bien le *felis guttata* de Hermann, et le *guépard* proprement dit, représenté dans la planche CV de Schreber.

Feu le docteur Reisseissen avait donné à M. F. Cuvier la clef d'une partie de

---

1 Monographie de mammalogie ; livr. 4, p. 91.

2 Il n'y a proprement dans cette description que ces deux indications : *de petites taches* et *un caractère doux, facile à apprivoiser.*

3 Il a été figuré dans l'*Histoire naturelle des mammifères de* M. F. Cuvier.

ces erreurs, en signalant l'absence du Musée, d'un *felis guttata*, et la fausse application de ce nom au serval, dont la description avait été ajoutée au texte de HERMANN sur le *felis guttata*.

Ces dernières circonstances sont rapportées dans un article sur la *panthère femelle*, publié l'an dernier par M. F. CUVIER, dans son ouvrage si remarquable, sous tous les rapports, sur l'*histoire naturelle des mammifères;* aussi me serais-je dispensé d'écrire cette note critique, si la détermination de ces espèces de chats, faite en dernier lieu par M. CUVIER, n'était susceptible de quelque objection.

Je décrirai de nouveau, dans ce travail, l'exemplaire qui a fait le sujet des observations de HERMANN, et qu'il a nommé *felis chalybeata*, afin d'en déterminer exactement l'espèce.

Je comparerai ensuite les figures de SCHREBER, concernant les *felis jubata* et *guttata*, avec celle du *guépard du Sénégal* de F. CUVIER, et un très-beau *guépard* qui fait partie de notre Musée; ce nouvel examen aura pour but de décider si l'espèce de *guépard* de HERMANN ne devrait pas être conservée et distinguée du *guépard* de SCHREBER?

Nouvelle description du felis chalybeata, HERMANN.

La peau de cette espèce de chat avait été achetée à la foire de Leipzig, en 1790. M. HERMANN présuma, mais sans en expliquer le motif, qu'elle provenait d'un animal américain.

Les dents manquent en grande partie; les incisives ont à peu près le volume de celles d'un lynx adulte de même longueur. Les deux externes d'en bas du côté droit ont leur couronne large et ronde, comme de petites fausses molaires tuberculeuses.

Des quatre canines, la gauche inférieure et la droite supérieure sont les seules qui subsistent. La droite a été fortement déjetée en dehors par une cause violente; celle-ci conserve sa pointe; mais la canine gauche a la sienne émoussée. HERMANN, qui l'avait remarqué, en tira la conséquence que l'animal devait être adulte[1]. Je pense au contraire que les petites dimensions de la canine droite supérieure, qui est entière, et dont les proportions sont beaucoup moindres que celles des canines d'un lynx de même taille, et n'atteignent pas même les dimensions d'une canine de chat domestique, de taille bien plus petite, confirment l'opinion de M. F. CUVIER, que cette peau provient d'un jeune individu. En bas du côté droit on voit la seconde

---

1 *Adultum esse credo, quia dens laniarius inferior sinister valde detritus et flavus; dexter superior magis ac vulgo introrsum vergens erat; reliqui duo deficiebant.*

fausse molaire, et en haut, une portion de la carnassière, qui a été brisée en partie et dérangée de sa place; les autres dents manquent.[1]

Le pelage en est partout long, bien fourni, laineux et soyeux. Les plus longs poils n'excèdent guères un pouce de longueur : ce sont les poils soyeux du ventre; leur longueur moyenne peut être de dix lignes.

Le fond en est généralement d'un blanc jaunâtre; mais la couleur blanche prédomine sous le ventre, sur les quatre extrémités, surtout en dedans, au menton, sous la gorge, sous le cou, sur la poitrine; tandis qu'à l'occiput, à la nuque, le long de l'épine, sur la queue, la teinte jaune est très-marquée.

Toute l'étendue de ce pelage est variée par des taches nombreuses de couleur foncée, dont la nuance paraît différente, suivant l'aspect de l'animal. De près et à l'ombre, elles paraissent brun-foncé; elles sont même d'une nuance plus claire sur toutes les parties où le fond du pelage est plus blanc. En dessus, leur couleur est plus intense, plus noire, et elle présente au soleil ce reflet bleuâtre qui avait fait donner à l'espèce, par HERMANN, le nom de *chalybeata*[2]. Les taches plus noires, à l'ombre, d'une peau de léopard du Cap que j'ai sous les yeux, me présentent, au soleil, le même reflet.

Ces taches sont pleines pour la plupart, arrondies ou de forme irrégulière. Sur le dos et sur les côtés du corps, elles sont interrompues au milieu par une tache jaune, plus foncée que le fond, et elles paraissent toutes divisées, mais pas toujours d'une manière tranchée, en trois, quatre ou cinq taches plus petites.

On compte, au plus, treize rangées longitudinales de ces taches, en forme de rose, qui paraissent plus ou moins évidentes, suivant le côté et la distance où l'on place l'animal. J'en trouve un nombre semblable dans la peau de léopard du Cap, déjà mentionnée.

Les taches noirâtres sont pleines et petites sur la tête, sur la nuque, entre les épaules; elles sont un peu plus grosses au cou sur la queue et sur les quatre extrémités. Plus rares et plus fortes en dedans de celles-ci, elles y sont placées à l'extérieur par rangées à peu près circulaires et transversales. En arrière et en haut des jambes elles sont réunies pour former deux raies transversales et une en avant des cuisses. Il y a de même deux raies en travers du cou : l'une, moins reculée, sur la moitié droite; l'autre, plus en arrière, sur la moitié gauche.

On voit une tache brune à l'angle interne des yeux. Les oreilles, qui sont rondes, ont extérieurement cette couleur à leur base, sauf vers le haut, où l'on voit du jaune. Le reste est jaune pâle. Cependant le bord présente une raie plus

---

1 On a cherché depuis à les remplacer par des dents de chats, en implantant, entre autres, une canine de chat dans l'alvéole droit de la mâchoire inférieure, et une carnassière inférieure de cet animal, dans la mâchoire supérieure.

2 *Maculæ nigræ, in solis radiis, ad cœruleum chalybeum vergentes.*

foncée, comme dans le léopard du Cap[1]. La lèvre supérieure, jusqu'à la commissure, et les deux tiers de la lèvre inférieure, en arrière, sont bordés d'une ligne brune.

Sur la queue, les taches brunes ou noires sont d'abord disposées en quinconce, plus grosses en dessus, plus petites en dessous; plus en arrière elles tendent à se ranger circulairement et forment vers son extrémité trois anneaux noirâtres, alternant avec deux anneaux blanchâtres. Il y en a même plusieurs qui paraissent en forme de rose, lorsqu'on les considère à une certaine distance; c'est ce qu'on voit aussi sur quelques peaux de léopards.

Dans celle déjà citée plusieurs fois, la couleur de la queue et la disposition des taches diffère beaucoup. Petites et confluentes en dessus, elles forment de ce côté une large raie de couleur foncée, presque sans mélange de jaune, sauf à l'origine de la queue; tandis qu'en dessous c'est le blanc qui domine, avec de larges taches noires, transversales.

Les ongles m'ont paru d'abord petits; cependant ceux des pouces de devant, comparés à ceux de notre léopard du Cap, de taille médiocre, sont assez proportionnés à la taille plus petite de notre individu.

La longueur actuelle de l'animal est de deux pieds trois pouces et demi, depuis le bout du museau jusqu'à la base de la queue, et la mesure de celle-ci, d'un pied un pouce huit lignes. A la vérité, son extrémité paraît avoir été un peu rognée.

Hermann ne l'avait trouvée que d'un pied de long, et le corps de deux pieds. Je présume qu'il avait mesuré la peau avant l'empaillage et que la plus grande longueur doit être attribuée à ce que cette peau a été très-mal montée.

Pour compléter cette description, il me reste à indiquer ce que la figure de Schreber a de défectueux. Nul doute que sa planche CI, *c*, ne représente notre exemplaire; c'est son portrait assez exact pour l'ensemble et sans qu'on puisse s'y méprendre dans plusieurs détails. Ainsi la canine droite supérieure se trouve représentée de même dans une direction contre nature. Mais on y a supposé l'existence des deux canines qui manquaient. Le peintre a cherché à corriger les formes grêles et peu prononcées d'un animal très-déformé par l'empaillage, par un dessin plus conforme à la nature. La queue est trop longue, ainsi que l'a déjà observé feu Reisseissen[2]. Les taches noires du pelage sont mal rendues, en ce qu'aucune ne paraît en forme de rose, ce qui vient probablement de la distance à laquelle le peintre a tenu son modèle. On reconnaît cependant la forme générale, grossièrement représentée, des taches des flancs et du haut de la cuisse, dont une surtout, placée en avant, est remarquablement alongée.

---

1 La description de Hermann est incomplète et inexacte : *Auriculæ... antice albæ, postice fascia lata nigra, apice albo.*

2 Article Panthère femelle, Hist. nat. des mamm. de F. Cuvier.

Celles de la queue sont rares, parce que le peintre l'avait disposée de manière qu'il la voyait plutôt sur le côté et en dessous.

Que conclure de cette description, qui pourra paraître minutieuse, mais que j'ai cru nécessaire pour se fixer, s'il est possible, sur la détermination de cet individu, comme espèce?

Nul doute, à mon avis, ainsi que l'a déjà remarqué tout d'abord M. F. CUVIER, que cette peau n'ait appartenu à un jeune animal qui n'avait pas encore sa taille. C'est sans doute sur les petites proportions et sur la longueur du pelage que ce naturaliste distingué avait fondé son opinion, lors de la visite qu'il fit au Musée HERMANN, à son passage à Strasbourg en 1809. Je crois pouvoir l'appuyer encore sur la petite proportion des canines et même sur celle des ongles. Il n'est pas douteux non plus, à mon avis, que cette peau ne soit celle d'une espèce de *léopard* ou de *panthère* de CUVIER. La brièveté de la queue ne permet pas de la rapporter à la panthère de M. TEMMINCK, ainsi que l'a fait M. CUVIER, dans la dernière édition de son Règne animal, puisque cette panthère, qui vient des Indes orientales, est basse sur jambe, tandis que la nôtre a les jambes plus élevées que ne l'exprime la figure, et que sa queue est loin d'égaler la longueur de la tête et du corps réunis.

Les taches, d'ailleurs, ne sont ni plus nombreuses, ni plus petites que dans la peau de léopard du Cap que j'ai sous les yeux et à laquelle je l'ai déjà comparée plusieurs fois.

A cause de la longueur médiocre de sa queue et du plus grand nombre de rangées de taches en rose que dans la *panthère* de M. CUVIER, et de sa plus grande hauteur sur jambes, qui ne me permet pas d'y voir la panthère de l'Asie orientale de M. CUVIER, ou la panthère de TEMMINCK, je pense que cette peau a dû appartenir à un jeune léopard de M. CUVIER, si tant est que l'on continue à distinguer cette espèce de la panthère d'Afrique. Il faudra donc effacer dorénavant le *felis chalybeata*, HERM., des catalogues méthodiques et prendre ce nom comme synonyme du léopard de CUVIER, en attendant qu'on ait mieux apprécié qu'on ne l'a fait jusqu'ici, jusqu'à quel point les couleurs, les différentes nuances du pelage et même les formes ou les rangées de taches, peuvent varier dans les différentes parties d'une même espèce de chat tigré.

Du felis guttata, HERMANN.

Quant au *felis guttata*, HERM., la figure de SCHREBER, pl. CV, *b*, et les traits caractéristiques indiqués dans le texte de HERMANN[1], ne laissent pas de doute que ce ne soit une des deux *espèces de guépard* confondues jusqu'ici par les naturalistes: nous prenons ce nom dans l'acception générique, et nous pensons avec M.

1 Observations zoologiques, pag. 38. Les sept premières lignes de l'article intitulé *Felis guttata*, Nob.

F. Cuvier que les chats à ongles non complétement rétractiles doivent constituer un sous-genre à part, bien séparé des autres chats par ce caractère et par la forme du museau, qui est encore plus court que dans les chats proprement dits; mais cette désignation d'une nouvelle espèce, dans l'opinion de Hermann, a besoin d'être justifiée ou du moins expliquée.

Disons d'abord que l'original de la figure de Schreber n'existe pas dans notre collection et que le dessin original que Hermann avait fait faire, avait été peint d'après nature sur le vivant.

J'ai trouvé à ce sujet, à la page 218 du tome III des Supplémens de Buffon, de l'exemplaire de notre bibliothèque académique, une note intéressante, écrite de la main de Hermann, que je vais transcrire. « Une belle espèce d'une taille très-« médiocre, que j'ai vue au mois de Mars 1792, que j'ai fait peindre pour l'insérer « dans l'ouvrage de Schreber, a le fond de sa robe d'un beau fauve orangé foncé, « et elle est parsemée de taches beaucoup plus nombreuses, plus petites et plus « rondes. Une ligne étroite de couleur noire, s'étend depuis l'angle intérieur de « l'œil jusqu'à l'angle de la bouche; la tête petite; la physionomie fine et douce, « comme un bon chat; haut de deux pieds; les doigts alongés. Je ne lui ai point « entendu d'autre voix que le doux murmure du chat. »

Ce qui avait empêché Hermann de reconnaître le *felis jubata* dans cet individu, c'est qu'il différait beaucoup, en effet, soit par la taille, soit par les proportions, soit par la couleur, de la figure publiée déjà en 1778 par Schreber, dans sa planche CV, sous le nom de *felis jubata*, et que Hermann avait foi dans la fidélité de ce dessin.

En effet, si l'on compare cette planche avec celle du *felis guttata*, Herm., sous le triple rapport des couleurs, des formes et des proportions, on croira difficilement qu'ils représentent des individus d'une même espèce. Je suppose que l'un et l'autre dessin soient exacts, et je puis l'affirmer, pour l'ensemble du moins de celui de la planche CV; le museau seul est trop long.

Notre Musée possède, depuis 1823, une superbe fourrure du *guépard à crinière* adulte, achetée chez feu M. Strohl, dont le zèle éclairé et l'étendue de ses relations dans le commerce des fourrures ont facilité à notre établissement l'acquisition de plusieurs mammifères rares qui en font l'ornement : ce *guépard* ressemble tellement à la figure de la planche en question, que j'ai cru, avant de connaître l'époque de son entrée dans nos collections, qu'il était l'original de cette figure. Le fond du pelage est généralement d'un gris-jaune très-clair, mêlé d'un léger reflet rosé, qui lui donne la nuance du nankin. Sous le ventre, sous le menton et sous la gorge, il est d'un blanc sale. C'est à peu près le fond de la couleur de la figure de Schreber; tandis que celle de la figure du *felis guttata*, Herm., est rousse ou d'un brun-fauve orangé foncé, ainsi que l'était l'original de cette figure. Celle du *guépard du Sénégal*, publiée par M. F. Cuvier, quoique ayant une teinte plus

jaune, s'en rapproche beaucoup, si l'enluminure de cette figure a été exacte.[1]

La couleur des peaux de *guépard*, observée par BUFFON et DAUBENTON, se rapporte également à celle de notre exemplaire à crinière : elle était d'un blanc sale, avec une légère teinte de fauve. Les taches noires ou brun foncé, dont le pelage du guépard est tigré, présentent aussi quelques différences. Dans le *felis jubata*, SCHREBER, elles sont très-rapprochées sur le dos et tellement confluentes sur la ligne de l'épine, qu'elles semblent former une raie longitudinale; les taches sont aussi plus nombreuses sur les fesses et sur les épaules; on en voit même de plus petites dans leurs intervalles, d'une nuance moins foncée, tandis que sur les flancs elles sont moins nombreuses et à peu près égales[2]. La *poitrine et le ventre en sont également parsemés*, mais elles y sont rares et plus grandes.

Dans le *felis guttata*, HERM., les taches sont moins nombreuses sur les cuisses, comme sur les flancs, et elles *manquent sur la poitrine et le ventre*, qui sont très-blancs.[3]

La raie brune qui descend de l'angle interne de l'œil, dans le *felis jubata*, s'élargit en triangle avant de se terminer à la lèvre supérieure. Dans le *felis guttata* elle ne s'élargit pas autant.

Cette raie, dans le *felis jubata*, contourne la paupière supérieure et descend en arrière et au-delà de l'angle externe de l'œil. La marque postérieure dans le *felis guttata* part seulement de l'angle externe de l'œil et se rend vers la tempe[4]. Toute la face extérieure des oreilles est brune dans le *felis jubata*, excepté l'extrême bord. Il n'y a qu'une tache foncée tout près de la tête dans le *felis guttata*.

Tous les doigts ont la base de leur dernière phalange recouverte de poils bruns dans le *felis jubata*. Entre les épaules la crinière est forte, de couleur foncée, presque sans mélange de poils clairs. Sur la nuque ce sont ceux-ci qui dominent. Les côtés du cou et tout le dessous du corps sont aussi couverts de poils plus longs, laineux. Ceux du ventre sont également d'une longueur remarquable. Enfin, l'extrême bout de la queue est noir dans notre *felis jubata;* il y a ensuite quatre anneaux complets, non interrompus, alternativement blancs et noirs. Dans le *felis guttata*, l'extrémité de la queue est blanche, ainsi qu'on le voit dans la figure de SCHREBER.

Quant aux formes et aux proportions, nous trouverons à cet égard, dans la

---

1 Tout le pelage est d'un brun-fauve clair en dessus et sur l'extrémité des membres, et blanc en dessous et à l'intérieur des cuisses. CUVIER, *Ossemens fossiles*, tom. IV, p. 431.

2 L'exemplaire de Leyde en a aussi de plus petites sur les flancs, outre de plus grandes, suivant M. VAN DER HŒVEN. Note écrite le 2 Février 1835.

La poitrine et le ventre sont sans taches. Histoire naturelle des mammifères de F. CUVIER.

3 Les trois exemplaires que j'ai vus à Francfort, en ont de ternes; ceux de Leyde en ont aussi; lettre de M. VAN DER HŒVEN, du 2 Février 1835.

4 CUVIER, Ossemens fossiles, tom. IV, pag. 431.

comparaison des deux espèces, des différences encore plus importantes, à notre avis, que celle des couleurs, qui confirment celle bien caractéristique de la présence ou de l'absence d'une crinière bien prononcée. Autant qu'on peut en juger, en comparant des figures faites d'après le vivant avec celles d'un animal empaillé, le *felis guttata* serait sensiblement plus haut sur jambe que le *felis jubata*, et ses membres seraient plus grêles. Je crois pouvoir en conclure que ces deux espèces sont bien réelles.

Le *felis jubata* se distingue par sa *robe jaune nankin, parsemée partout, même sous le ventre, de taches rondes, de couleur foncée.* Il l'est encore par *des formes plus épaisses et une assez forte crinière.*

Le *felis guttata* en diffère par *des formes plus grêles, des jambes plus hautes, son pelage d'un fauve orangé foncé ou clair, parsemé de taches rondes et noires*, excepté en dessous, où il est quelquefois d'un blanc pur et sans aucune tache [1] ou n'en a que de ternes. [2]

Ces deux espèces constitueraient un sous-genre, ainsi que l'a proposé M. F. Cuvier [3], qui serait caractérisé par ses ongles non complétement rétractiles, son museau court, comme tronqué, et par quelques différences dans ses dents mâchelières. [4]

L'une serait le *Guépard à crinière. Guepardus jubatus. Felis jubata*, Schreb., pl. CV, et tom. I, p. 392, édit. allem., Erlang., 1775; Buffon, tom. XIII, p. 254; peut-être la pl. 38 des Supplém., t. III?

L'autre, le *Guepardus guttatus. Felis guttata*, Herm.; Schreber, pl. CV, *b;* le *Guépard*, F. Cuvier, Hist. nat. des mamm.

Je suis convaincu que ces animaux forment au moins deux races bien distinctes, et que les différences que j'ai signalées ne peuvent provenir uniquement de l'âge ni du sexe. Des observations ultérieures seront sans doute nécessaires avant que les naturalistes les adoptent généralement comme espèces. [5]

J'espère que ce travail dirigera leur attention sur ce point intéressant de la science, et qu'il sera possible de confirmer ou d'infirmer incessamment les conclusions de ce mémoire.

Strasbourg, le 13 Février 1834.

---

1 L'exemplaire de la Ménagerie de Paris.

2 Les exemplaires de Francfort.

3 Hist. natur. des mammifères, article *Guépard.*

4 Cuvier, Ossemens fossiles, tom. IV, pag. 445. Les fausses molaires d'en bas à quatre lobes; la carnassière et un petit lobule pointu distinct, servant de talon; la carnassière supérieure n'a pas de tubercule interne. Cette dernière observation devra être faite sur des crânes des deux espèces pour qu'on puisse ainsi caractériser ce sous-genre.

5 La simple vue des deux figures de Schreber, pl. CV et CV, *b*, a déjà fait présumer à M. Van der Hœven, dans son excellent Manuel de zoologie, qu'elles appartiennent à deux espèces. *Il est vraisemblable*, dit-il, *qu'on a confondu ici deux espèces.* Je réponds à cela qu'elles n'ont pas été confondues, puisque chaque planche porte un nom spécifique différent. *Handbock der Dierkunde, II Deils. 2.e Stock.* Amsterdam. 1833.

Post-scriptum du 11 Février 1835.

Depuis la lecture de ce mémoire à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, j'ai vu, dans la collection de Francfort, trois exemplaires de *guépards*, dont le pelage se rapproche de la couleur nankin et qui ont sous le ventre quelques taches peu apparentes à la vérité, de couleur foncée; mais leurs formes grêles, élancées, sont celles du *felis guttata*, HERM., et non les formes épaisses, trapues, du *felis jubata*, SCHREB., dont ils n'ont pas d'ailleurs la forte crinière.

M. RÜPPEL, qui m'a montré avec une complaisance sans égale les précieux objets naturels qu'il a recueillis dans ses périlleux voyages, m'a assuré qu'aucun des individus de tout âge et de tout sexe, qu'il avait été dans le cas d'observer, n'avait la crinière épaisse et forte de notre *guepardus jubatus*. J'avais cru d'abord pouvoir désigner cette espèce sous le nom de *flavus*, et l'autre (*felis guttata*, HERM.) sous celui de *fulvus*, parce que celle-ci a en effet une teinte fauve. Mais quelques individus de cette espèce se rapprochant de la première par une teinte plus claire, je pense qu'il vaut mieux conserver les noms spécifiques déjà consacrés dans les planches de SCHREBER.

Je puis encore ajouter d'autres renseignemens que j'avais demandés à M. le professeur VAN DER HOEVEN, sur les individus appartenant à l'une ou l'autre de ces espèces, qui pourraient faire partie du cabinet de Leyde, en lui annonçant, dans ma lettre du 18 Janvier dernier, que je regardais comme appartenant à deux espèces bien distinctes les figures des planches CV et CV, *b*, de SCHREBER; qu'outre les nuances du pelage elles présentaient des différences essentielles dans les proportions, ainsi qu'on le voit très-bien dans ces planches, etc.

La réponse que j'en ai reçue, en date du 2 de ce mois, confirme les conclusions de mon mémoire (dont le public savant a pu d'ailleurs prendre connaissance depuis le 3 Mai 1834, date du numéro du journal intitulé l'Institut, dans lequel elles ont été insérées) : elle m'apprend que, de son côté, M. TEMMINCK était parvenu aux mêmes résultats. C'est sans doute pour moi une grande satisfaction que cette conformité d'opinion et cette coïncidence d'observation avec un naturaliste aussi expérimenté, et j'attends avec impatience les observations qu'il publiera à ce sujet.

« C'est avec bien du plaisir, m'écrit M. VAN DER HOEVEN, que j'ai comparé les *divers*
« *exemplaires* du *felis jubata*, que notre musée possède. Voici ce que cet examen
« m'a appris : Nous avons : 1.° un exemplaire du *felis jubata*, à formes épaisses, et 2.°
« trois de l'autre espèce, à formes plus sveltes et élancées. Deux sont du Sénégal; le
« troisième a été recueilli dans le Cordovan par M. RÜPPEL : il est plus petit et
« de couleur plus claire que les deux autres. Quant à l'exemplaire du *felis ju-*
« *bata*, on le dit originaire de *Sumatra*, et provient, comme les deux du Séné-

« gal, de la ménagerie de *Van Acken.*» M. VAN DER HOEVEN ajoute quelques caractères de couleurs que je rapporte en note dans le texte de ce travail. Il m'assure que M. TEMMINCK a trouvé des différences non moins caractéristiques dans le squelette.

Mon travail, qui date à présent d'une année, aura contribué, j'espère, à éclaircir ce point encore obscur de la science, malgré les deux figures bien caractéristiques de SCHREBER et les deux noms spécifiques qu'elles portent; parce qu'on voulait, à toute force, rapporter ces deux figures à la même espèce et ne reconnaître qu'une espèce de guépard. Voilà pourquoi M. CUVIER a jugé les figures de SCHREBER mauvaises (Ann. du Mus., tom. XIV, pag. 150). Il les cite cependant de nouveau (Règne anim., tom. I, pag. 161), en donnant la préférence à la figure du *felis guttata*. La critique de ces mêmes planches par M. BORY DE SAINT-VINCENT (article Chat, Dict. class., tom. III, pag. 472) tient à la même réunion des deux espèces en une seule. Tout s'éclaircit à présent que nous croyons avoir démontré les caractères distinctifs de ces deux espèces de guépards.

FRAGMENS

D'HISTOIRE NATURELLE

SYSTÉMATIQUE ET PHYSIOLOGIQUE

SUR

LES MUSARAIGNES,

PAR

G. L. DUVERNOY, D. M. P.,

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, ETC.

Lus à la Société du Muséum d'histoire naturelle de Strasbourg dans les séances des 17 Juin et 2 Décembre 1834.

Ces fragmens se composent de deux parties, ainsi que l'indique le titre de mon travail.

Je traiterai, dans la première, des caractères du genre *Musaraigne* tel qu'il est circonscrit dans la dernière édition du *Règne animal*, principalement de ceux tirés du système dentaire, et je ferai une nouvelle comparaison des espèces établies par Hermann, d'après les individus du Musée de la ville de Strasbourg.

Dans la seconde partie je parlerai plus particulièrement de l'évolution des dents, de leur nature et de leurs rapports avec les os des mâchoires, ou de la dentition de ces animaux. J'indiquerai ensuite quelques autres particularités de leur organisation.

J'ai lu la première section de ce mémoire à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg au mois de Juin 1834, et les principaux résultats en ont été imprimés dans le journal l'*Institut*, n.° 70; 2.e année.

Le 19 Septembre dernier j'ai eu l'occasion de communiquer l'une et l'autre partie à la section de zoologie de l'assemblée des naturalistes allemands réunie à Stuttgart.

PREMIÈRE PARTIE.

Caractères du genre Musaraigne (Sorex *Cuv.*); *examen des espèces nommées par Hermann* Leucodon, Tetragonurus *et* Constrictus *et établissement d'une nouvelle espèce sous le nom de* Sorex Hermanni. *Nob.*

§. 1. *Introduction historique.*

Hermann, le célèbre fondateur du Musée de Strasbourg, avait pour élève, en 1778, un étudiant en médecine qui devait lui-même acquérir une grande célébrité comme auteur du système cranioscopique qui porte son nom.

En Juin et Octobre de cette même année, le jeune Gall eut le bonheur de rapporter à son maître, de ses courses autour des fortifications de Strasbourg, plusieurs musaraignes, parmi lesquelles Hermann crut reconnaître trois espèces nouvelles, qu'il publia pour la première fois dans ses *Tables sur les affinités des animaux*, qui parurent en 1783. Ce sont celles qu'il nomma *constrictus*, *leucodon* et *tetragonurus*. Boddaert les adopta dans son *Elenchus animalium*, publié à Rotterdam l'année suivante, en se contentant de citer la géographie zoologique de Zimmermann, où elles avaient déjà été insérées, et non l'ouvrage de Hermann, qui en a fait la remarque dans une note écrite de sa main, en marge de son exemplaire de Boddaert.[1]

Des cette époque, ces trois espèces ont été assez généralement adoptées dans les ouvrages systématiques. Cependant, malgré les détails qu'on trouve dans les observations zoologiques, ouvrage posthume de Hermann, il restait des doutes à M. Cuvier sur l'existence de ces espèces.

Voici comment l'auteur du Règne animal s'exprime, à ce sujet, dans une note de la page 127 de cet ouvrage : « Le *S. leucodon* Schr. 157 D. ne me paraît pas différer « de la *Musaraigne commune*. Je soupçonne beaucoup les *Sorex tetragonurus* et « *constrictus* de Hermann (Schr. 157 B. et C. et Geoffroy Ann. du Muséum, « XVII, pl. II, fig. 3, et pl. III, fig. 1) d'être des âges de la musaraigne d'eau. »

M. Cuvier avait sous les yeux, pour juger ainsi, les exemplaires du Musée de Paris et les figures de Schreber, avec les descriptions de Hermann. Mais il n'avait pu faire de comparaison directe sur les exemplaires du Musée de Strasbourg, sujets de ces descriptions. Mon travail actuel a pour but de confirmer ou d'infirmer, par une nouvelle revue de ces mêmes exemplaires, les conjectures de M. Cuvier. Il servira à continuer la tâche que j'ai commencée, dans mon mémoire sur les

---

1 Boddaert, *Med. Doct. Elenchus animalium. Roterodami*, 1784; vol. 1, p. 123.

espèces de *chats* établies par HERMANN, celle de donner aux naturalistes, autant que ma position me le permet, les éclaircissemens qui auront du moins pour but de fixer, s'il m'est possible, leurs idées sur les espèces nouvelles de mammifères qu'il a nommées, et sur lesquelles cependant la science n'est pas suffisamment éclairée.

§. 2. *Revue des caractères servant à distinguer le genre et les espèces de Musaraignes.*

Le genre *Musaraigne* tel qu'il a été circonscrit par M. CUVIER, est si naturel, qu'il ne reste plus aucun doute sur l'exactitude des caractères qui le séparent nettement des autres genres d'insectivores, quoique ceux tirés du système de dentition n'aient pas été élevés jusqu'ici à une généralité applicable à toutes les espèces.

Mais plus un genre est naturel, plus les espèces en sont difficiles à distinguer, plus on a de peine à trouver pour chacune d'elles un caractère différentiel exclusif qui ne varie pas.

Le pelage me paraît changer suivant l'âge, le sexe et la saison, non-seulement dans les teintes, mais encore dans leur distribution. Nous avons des individus de l'*araneus* qui ont le dessous du corps gris-clair, et d'autres qui l'ont plus foncé. Le dessus du corps paraît varier, dans la même espèce, du gris brun ou noir, au roux bien tranché. Les exemplaires du *Sorex leucodon* H., étiquetés de la main de HERMANN et qu'il a décrits comme ayant une couleur foncée (*atro-cinereus*), sont à présent d'un roux-clair. Dans l'un les teintes claires s'élèvent de dessous le ventre et la gorge sur les flancs et sur les côtés de la tête; dans l'autre, outre qu'elles sont moins prononcées, elles montent beaucoup moins haut.

La queue est proportionnément plus courte et surtout plus épaisse dans les jeunes que dans les vieux; sa forme aplatie sur les quatre côtés avec des arêtes plus ou moins saillantes qui les séparent, est commune au plus grand nombre des espèces adultes; mais il faut remarquer qu'elle ne prend cette forme qu'avec l'âge, et qu'elle est toujours ronde dans les jeunes sujets.

L'étranglement qu'elle présente à son origine, caractère qui a servi à la désignation spécifique du *S. constrictus* H., se remarque aussi dans la plupart des jeunes sujets des *S. fodiens*, *tetragonurus* et même de l'*araneus*. HERMANN l'a observé dans son *S. leucodon*.

La couleur des dents est très-blanche dans les *S. indicus* et *araneus*. Il est à présumer que HERMANN ne connaissait encore que le *S. fodiens*, qui les a d'un rouge brun à leur pointe, lorsqu'il imagina le nom de *leucodon*, pour l'espèce à dents blanches, qu'il crut devoir distinguer par cette dénomination, laquelle il estimait être caractéristique.

Plusieurs autres espèces, outre le *fodiens*, entre autres le *tetragonurus*, ont les dents colorées.

Ainsi, ni la forme de la queue, carrée, déprimée ou ronde, ni ses proportions, jusqu'à certaines limites du moins, ni la couleur blanche ou en partie brune des dents, ni la teinte plus ou moins rousse ou gris d'ardoise du pelage, ni sa couleur claire en dessous ou plus foncée, ne peuvent servir séparément, dans l'état actuel de la science, à désigner et à distinguer l'une ou l'autre espèce de ce genre.

J'ai tout lieu de penser, avec M. Geoffroi Saint-Hilaire, que l'appareil glanduleux qu'il a découvert dans ces animaux, est sinon propre aux mâles, du moins beaucoup plus développé chez eux[1]. Le mécanisme de la conque qui se replie ou se développe à la volonté de l'animal, me paraît commun à l'*araneus* comme au *fodiens*, du moins les deux valvules obliques de l'intérieur de la conque, dont l'une sert de couvercle immédiat au conduit auditif sur lequel elle est placée, et l'autre est posée plus haut, existent-elles dans toutes les espèces.

Ce que je dirai dans la partie anatomique de ce mémoire, prouvera qu'on peut trouver, dans les organes intérieurs, des caractères différentiels propres à donner plus de poids aux différences extérieures. Mais je crois qu'on n'a pas assez insisté, jusqu'à présent, sur ceux qu'on peut tirer des dents.

Le système dentaire, qui fait partie essentielle de l'appareil d'alimentation, a des caractères fixes dans chaque genre naturel et des caractères variables.

Les premiers tiennent à la nature des alimens dont l'animal doit se nourrir et sont en rapport avec tout le mécanisme de la mastication. Les autres sont des modifications peu importantes, qui peuvent servir seulement à caractériser les espèces.

Je range parmi ceux-ci le nombre, qui peut être très-variable d'une espèce à l'autre, des dents rudimentaires de quelque forme qu'elles soient.

Les dents d'une proportion normale peuvent présenter quelques variations dans leur forme qui n'en changent pas l'usage.

Ces différences, s'il n'en existe pas d'autres dans le reste de l'appareil ou dans tout l'organisme, ne pourraient pas servir à fonder des groupes génériques.

§. 3. *Des caractères génériques ou spécifiques tirés de la considération des dents dans les Musaraignes.*

Il est curieux de passer en revue les caractères assignés successivement au genre *Sorex* par Linné et ses successeurs.

Dans la 7.e édition du *Systema naturæ*, imprimé à Leipzig en 1748, on trouve le caractère suivant :

Dentes primores superiores bifidi, inferiores serrati.
Canini superiores quatuor minimi.

---

1 Mémoire sur les glandes odoriférantes des musaraignes. Mémoires du Muséum, vol. 1, p. 295.

Il est évident que LINNÉ avait en vue, en faisant cette description, la musaraigne aquatique, ou toute autre espèce de ce groupe.

Dans la 10.e édition, qui est de 1758, ces phrases caractéristiques furent en partie changées pour les adapter à quelques espèces étrangères qu'il crut devoir comprendre dans ce genre. Voici le nouveau caractère qu'il lui assigne :

Dentes primores duo bifidi; inferiores quatuor, intermediis duo brevioribus; laniarii utrinque plures.

Mais ce caractère ne s'adaptait plus entièrement à aucune espèce du nouveau genre, qui comprenait alors celles dont on a fait depuis les genres *Desman*, *Scalope* et *Chrysochlore*.

BODDAERT[1] ajouta une autre erreur à celle de LINNÉ; celle de donner aux musaraignes quatre petites incisives inférieures.

GMELIN corrigea un peu le caractère adopté, en dernier lieu, par LINNÉ en le développant :

2 *vel* 4 *primores inferiores.*

M. CUVIER, dans son *Tableau élémentaire* publié en 1798, commença la réforme de ce genre en groupant et caractérisant séparément les musaraignes proprement dites, des autres espèces que LINNÉ leur avait réunies. Il établit plus tard, avec ces dernières, ses genres *Mygale* et *Scalope*, et LACÉPÈDE le genre *Chrysochlore*. Cependant il se borna dans la première édition du *Règne animal*, publiée en 1817, à citer, parmi les caractères que pouvaient lui fournir les dents, *la forme crochue dentée à la base des incisives supérieures*, qu'il appella intermédiaires.

C'est peut-être qu'il était embarrassé, de tirer des dents des différentes espèces de musaraignes un caractère générique, à cause des différences que M. GEOFFROI avait indiquées dans la forme des incisives inférieures de son *Sorex constrictus* et de l'*indicus*, et dans le nombre des fausses molaires[2]. Cependant M. CUVIER adopta, pour la seconde édition de son *Règne animal*, relativement aux dents, un caractère qui doit être réformé, dans l'état actuel de la science, ainsi que nous le dirons plus bas.

La dentition des musaraignes forme, à ma connaissance, trois types distincts, dont l'un se rapporte aux *Sorex araneus* et *indicus*, l'autre aux *Sorex fodiens* et *tetragonurus*[3], le troisième à l'espèce que je désigne dans ce travail sous le nom de *Sorex Hermanni*. Ce dernier type est intermédiaire entre le premier et le second, sur lesquels on trouve déjà une bonne indication dans le dernier travail de M. GEOFFROI SAINT-HILAIRE. Nous aurons seulement quelques détails à ajouter à sa description, qui serviront à la compléter, en développant son premier aperçu.

---

1 *Elenchus animalium*, vol. 1, p. 123.

2 Mémoires du Muséum, vol. 1, p. 299.

3 Et au *Sorex constrictus* de M. GEOFFROI SAINT-HILAIRE.

I.er Type : Celui des *S. araneus* et *indicus*.

Il y a à la mâchoire supérieure quatre arrière-molaires. La seconde et la troisième sont complètes, les deux autres sont incomplètes.

La seconde et la troisième se composent de deux prismes triangulaires, dont le sommet regarde en dedans, ayant chacun un talon qui les déborde de ce côté. Dans la seconde, le premier prisme est très-sensiblement plus petit que le suivant. Dans la troisième, ces deux prismes sont égaux.

La première peut être ramenée à cette forme. Elle n'a que le second prisme dont le côté postérieur s'est extraordinairement développé aux dépens des deux autres et le talon de ce prisme. Une petite pointe en avant indique la place du prisme antérieur. De profil cette dent montre un tranchant à trois pointes, analogue à la carnassière de plusieurs carnivores, ainsi que le remarque M. F. Cuvier, qui la décrit comme une fausse molaire.

La quatrième est petite et formée d'un seul prisme, l'antérieur, avec un rudiment de talon. Pour apprécier son rapport de forme avec les autres vraies molaires, il faut la considérer un peu en arrière du bord alvéolaire.

Les autres dents sont presque entièrement implantées dans l'os incisif, qui est très-large et forme une grande portion de l'extrémité du museau, comme dans le *Hérisson* et les *Macrocélides*.

La première est grande, comprimée, conique, recourbée vers le bas en crochet, avec un talon pointu en arrière, qui présente même de ce côté une très-petite dentelure distincte de sa pointe. Les deux dents écartées, en sortant de l'os intermaxillaire, se rapprochent par leur pointe.

Une assez forte dent triangulaire, comprimée, ayant sa base entourée d'un bourrelet, se voit après cette incisive. Deux autres de même forme, mais beaucoup plus petites, viennent après, ce qui fait trois de cette figure. La troisième, dans une jeune *Musette*, est placée sur la fente qui sépare l'os maxillaire de l'intermaxillaire.

On en voit une quatrième, aussi de cette forme, mais encore plus petite et rudimentaire, dans la musaraigne de l'Inde.[1]

La dénomination de ces quatre ou cinq dents varie beaucoup dans les auteurs. M. Geoffroi Saint-Hilaire, dans son plus ancien travail, publié en 1811, décrit la première comme une incisive et les trois ou quatre suivantes comme de petites canines, tout en doutant que ce nom leur convienne[2]; mais dans son second travail, qui est de 1815[3], il pense que la première après l'incisive, ou la seconde

---

1 La même chose a lieu dans le *Sorex myosurus* suivant M. Geoffroi Saint-Hilaire; deuxième Mémoire, p. 308.

2 Mémoire cité, p. 173.

3 *Idem*, p. 308.

de la rangée, peut être considérée comme une canine et les trois autres comme des molaires.

M. F. Cuvier[1] appelle également *incisive* la première, et considère comme de fausses molaires, non-seulement les quatre suivantes (dans le *S. indicus*), mais encore celle que nous venons de décrire comme la première arrière-molaire.

Enfin, M. Isidore-Geoffroi Saint-Hilaire, dans son savant article sur les Musaraignes du *Dictionnaire classique d'histoire naturelle*, qui a paru en 1827, comparant la dentition de ces animaux à celle de la *Taupe*, inspiré d'ailleurs par les derniers travaux de son illustre père, sur la détermination des espèces de dents, est porté à considérer la première en rang, la grande dent crochue, comme une canine, et les trois ou quatre suivantes comme de fausses molaires. Suivant lui, les incisives manqueraient, comme à plusieurs chauve-souris. Il ne se dissimule pas cependant la difficulté qui résulte d'un os incisif très-développé dans lequel sont implantées ces dents.

Il nous semble que la comparaison avec le système dentaire du *hérisson* aurait été plus facile et plus juste. Cependant j'avoue qu'il ne me paraîtrait pas raisonnable de donner deux dénominations aux petites dents placées entre l'incisive et la première molaire, et je serais tenté de les regarder toutes, soit comme des canines[2], dont elles font l'office par leur forme et leur position, soit plutôt comme des incisives[3], étant presque toutes implantées dans les os de ce nom.[4]

Il résulte du moins de cette discussion que les musaraignes ont une dentition anomale, dont un caractère remarquable est encore de former, de chaque côté, une série non interrompue et bien serrée.

Il n'y a que trois vraies molaires à la mâchoire inférieure, dont la première est la plus grande et la dernière la plus petite. Elles se composent chacune de deux prismes triangulaires, dont les bases regardent en dedans, au contraire de ce qui se voit dans les molaires supérieures. Le second prisme de la dernière est incomplet.

La première dent, qui répond à l'incisive supérieure, est longue, couchée en avant, pointue à son extrémité, qui est recourbée vers le haut, et un peu tranchante par son bord supérieur, qui est uni et sans dentelure.

Entre elle et la première molaire sont deux petites dents coniques, dont la première, qui est la plus petite, repose sur la base de l'incisive, et qui ont exactement

---

1 *Dents des mammifères*, p. 58.

2 Première opinion de M. Geoffroi Saint-Hilaire.

3 Deuxième Mémoire déjà cité, de M. Geoffroi Saint-Hilaire.

4 Une circonstance à laquelle on n'a pas pensé, que je sache, pour distinguer, comme dans le cas présent, les fausses molaires des incisives ou des canines, c'est la proportion des premières, qui va toujours en augmentant d'avant en arrière. Le contraire a lieu pour les petites dents supérieures des musaraignes, les plus grandes sont les plus avancées. Je crois ce motif déterminant pour ne pas les considérer comme de fausses molaires.

la forme de celles d'en haut qui leur répondent. Je dois encore faire remarquer que le bourrelet qui circonscrit la base de la couronne de ces dents, dépasse et cache la partie des os maxillaires d'où elles semblent sortir.

Toutes les dents de ce type sont entièrement blanches.

II.e Type : Celui des *Sorex fodiens* et *tetragonurus*.

Le deuxième type a exactement les mêmes mâchelières et pour le nombre et pour la forme. Mais les incisives et les petites dents intermédiaires, entre elles et les molaires, diffèrent sensiblement.

L'incisive supérieure, vue de profil, a son crochet antérieur moins long que dans le type précédent et la pointe de son talon plus longue, de sorte que cette dent paraît fourchue. En considérant la suivante, on dirait que la fourche postérieure de l'incisive est une semblable dent, qui aurait été soudée à la première.

Il y a ensuite cinq petites dents coniques diminuant graduellement de volume d'avant en arrière, de manière que la cinquième s'aperçoit difficilement.

A la mâchoire inférieure les dents intermédiaires sont les mêmes pour le nombre (il y en a deux) et pour les proportions (la plus grande est la seconde) que dans le type précédent. Mais la seconde diffère un peu de la seconde de ce type, en ce qu'elle a une très-petite dentelure derrière sa pointe. Cette dentelure est extrêmement peu marquée dans le *S. tetragonurus*, mais elle est très-sensible dans deux têtes du *S. fodiens* que j'ai sous les yeux.

Enfin, l'incisive, très-inclinée en avant, comme dans le premier type, ayant les mêmes proportions, supportant de même par sa base la dent suivante, a sa pointe divisée en deux lobes, comme fourchue, et présente encore sur son tranchant supérieur deux autres dentelures, dont la dernière est la plus petite.

Toutes ces dents ont leurs saillies colorées d'un beau rouge brun. Pour l'incisive et les petites dents, la pointe et la face externe sont surtout colorées. C'est encore la face externe pour les molaires inférieures; mais pour les supérieures ce sont les faces intérieures des prismes et le contour des saillies que forment les talons.

III.e Type : Esp. *Sorex Hermanni* Nob.

Les incisives inférieures manquent de dentelures, comme dans le premier type. Les supérieures ont de même un talon pointu, et non une seconde fourche comme dans le second type. Mais parmi les petites dents de la mâchoire supérieure, qui sont au nombre de quatre comme dans le *S. indicus*, les deux premières sont à peu près égales en volume et non pas très-disproportionnées comme dans le premier type; la troisième est un peu plus petite, et la quatrième est rudimentaire et placée en dedans du bord alvéolaire, de manière qu'elle ne paraît pas en dehors. Enfin, ces dents sont colorées comme dans le second type.

Ces différences, coïncidant avec d'autres modifications organiques, m'ont déterminé à faire une espèce particulière de l'individu qui me les a présentées.

Il résulte de ces détails qu'en considérant les dents seulement, on pourrait faire trois coupes, à la manière de LINNÉ, dans le genre des musaraignes, sans donner de nom générique à ces coupes; ou bien, si l'on était tenté de désigner le groupe des *Musaraignes* par un nom de famille, on ferait de ces coupes autant de genres, caractérisés par les différences qui viennent d'être indiquées.

Quoi qu'il en soit, le caractère de ce groupe concernant les dents, tel que le donne M. CUVIER dans son Règne animal, doit être modifié, et pour le nombre, puisque le nombre des petites dents entre les vraies molaires et l'incisive varie à la mâchoire supérieure de trois à cinq; et suivant les espèces pour la forme, puisque les incisives supérieures et inférieures diffèrent beaucoup dans les deux premiers types. On vient de voir que les supérieures sont en hameçon dans le premier type et fourchues dans le second; que les inférieures sont à une seule pointe dans le premier groupe et qu'elles en ont quatre dans l'autre.

Il n'y a pas jusqu'aux proportions des petites dents qui diffèrent, puisque la première est très-grande et la troisième ou quatrième extrêmement petite dans le premier type; tandis que dans le second les cinq petites diminuent graduellement, et que les trois premières du troisième type sont à peu près de même grandeur.

J'espère qu'il sera facile, après ces détails, de comprendre non-seulement l'appréciation que je me propose de faire des espèces de musaraignes établies par HERMANN, et de voir jusqu'à quel point les conjectures de M. CUVIER étaient fondées; mais encore de passer en revue les autres espèces de ce genre, d'adopter définitivement celles qui, examinées sous ce nouveau point de vue, paraîtront bien réelles, et de les ranger dans l'un ou l'autre de ces groupes.

Ces principes, que je crois fondamentaux pour une bonne classification naturelle et une exacte et rigoureuse détermination des espèces de musaraignes, pourront, j'espère, servir de pierre de touche pour les travaux ultérieurs sur ce genre ou cette famille intéressante.

§. 4. *Distribution des Musaraignes dans trois groupes distincts, et détermination des espèces de HERMANN qui s'y rapportent.*

GROUPE A. (*Sorex* Nob.). *Les deux incisives intermédiaires inférieures à tranchant simple et les deux supérieures en hameçon, c'est-à-dire, ayant un talon en pointe; les trois ou quatre petites dents qui suivent, à la mâchoire supérieure, diminuant rapidement de volume de la première à la dernière; aucune dent n'est colorée.*

ESPÈCES TYPES.

1. La MUSARAIGNE COMMUNE ou MUSETTE (*Sorex araneus* L.), et
2. La MUSARAIGNE LEUCODE (*Sorex leucodon* HERM.).

La première espèce et celle que HERMANN a désignée sous le nom de *S. leucodon* ont absolument la dentition de ce groupe; mais la première question que nous nous proposons d'examiner à l'égard de ces deux espèces, est de savoir si elles sont identiques, ainsi que le présumait M. CUVIER? Nous rapporterons d'abord les phrases par lesquelles les principaux auteurs systématiques qui en ont parlé, ont cherché à les distinguer. Nous verrons ensuite, par l'observation directe des individus de notre collection, jusqu'à quel point leurs caractères différentiels sont fondés.

a. *Historique concernant le* S. araneus. L.

Je suis bien porté à croire que LINNÉ a désigné d'abord la musaraigne aquatique sous le nom de *Sorex araneus*, et je me fonde sur ce que la dentition qu'il assigne au genre *Sorex*, déjà dans sa *Fauna suecica*, publiée en 1746, et dans la septième édition du *Systema naturæ*, qui est de 1748, est celle du *Sorex fodiens*, ainsi que nous l'avons déjà dit; seulement la cinquième des petites dents coniques, qui est très-petite, lui avait échappé.

Dans la dixième édition du même ouvrage le *Sorex araneus* est ainsi caractérisé:

Cauda corpore longiore.

Cette phrase ne convient pas à l'*araneus*, dont la queue excède à peine la moitié de la longueur du corps; mais dans la douzième édition elle est ainsi modifiée:

Cauda mediocri, corpore griseo, subtus albo.

GMELIN l'adopte dans son édition du *Systema naturæ*, en changeant l'épithète *albo* en *albido*, et en y ajoutant une erreur au sujet des dents:

Dentes ut in fodiente.

DAUBENTON, qui a donné la première description scientifique un peu détaillée de la musette[1], la compare à la souris pour la couleur et pour la taille. Son port a une couleur un peu plus brune sur la tête et sur le dessus du corps, et d'un gris plus foncé sur le dessous. La taille est d'environ 2 ½ pouces du bout du museau jusqu'à la racine de la queue. Tous les poils sont de couleur cendrée sur la plus grande partie de leur longueur, et leur pointe est de couleur brune, mêlée d'une très-légère teinte de fauve sur le dessus, et de couleur grise et jaunâtre sur le dessous.

La description des dents est admirable pour le temps[2] et pourrait être considérée comme le premier modèle de semblables descriptions. Elle commence par ces phrases remarquables: « Le caractère le plus distinctif de la musaraigne est dans la « figure, le nombre et la position de ses dents; à cet égard elle est très-différente « non-seulement de la taupe, mais de tout autre animal connu. »

---

1 Histoire naturelle générale et particulière, etc. Tom. VIII, p. 60 et pl. X, fig. 1.

2 Mémoires de l'Académie des sciences pour 1756. Pl. V, fig. 1, et pl. VI.

Suivant M. Geoffroi Saint-Hilaire[1], les oreilles sont amples et nues. Le poil est gris de souris, plus pâle en dessous, tirant sur le fauve dans les individus un peu plus petits et sur le brun dans ceux un peu plus forts. Il est cendré dans sa longueur, à l'exception de la pointe, où il est roux. La petite pointe du poil est blanche sous le ventre. La queue est légèrement carrée; les quatre faces en sont bombées. Les lèvres et les pieds sont couleur de chair et simplement parsemés de quelques poils courts et blanchâtres. Toutes les dents sont blanches.

M. F. Cuvier dit que les couleurs de la musette sont en général d'un brun noir, lustré de roussâtre aux parties supérieures[2], et d'un blanc grisâtre aux parties inférieures.

La caractéristique du *Règne animal*[3] est remarquable par sa précision et par son exactitude, du moins pour la couleur du pelage. « Grise dessus, cendrée dessous, « à queue carrée, d'un tiers moins longue que le corps, l'oreille nue et découverte. »

D'après M. Isidore Geoffroi Saint-Hilaire[4], le pelage de la *musette* est d'un gris-brun plus ou moins roussâtre en dessus, avec le dessous cendré ; ces deux couleurs se fondant insensiblement l'une avec l'autre sur les flancs : on trouve des individus chez lesquels le pelage est d'un brun presque pur et d'autres chez lesquels il est presque fauve.

b. *Historique concernant le* S. leucodon. Herm.

Nous n'avons pas à remonter aussi haut pour la première désignation du *Sorex leucodon.*

Le premier individu d'après lequel Hermann crut devoir établir cette espèce, lui fut remis vivant par son élève Gall, devenu depuis si célèbre. C'était au mois d'Octobre 1778. Au mois d'Août 1781 on lui en apporta un autre du Neuhoff, village à une lieue de Strasbourg vers le Rhin.

Voici la phrase caractéristique par laquelle il distingue cette espèce :

Color atro-cinereus subtus albidus, incisoribus candidis, cauda tereti, pilosiore.[5]

Il ajoute, dans sa description, que cette espèce est plus petite que son *Sorex carinatus*, qui est le *fodiens* de Pallas, et plus blanche en dessous.

Albedo usque ad oculos adscendens; cauda supra nigricans, subtus pallida. Forma caudæ teres..... Longitudo ejus tredecim linearum.

Un troisième individu, qui fut pris vivant en 1797, donna occasion à Hermann

---

1 Annales du Muséum, t. XVII, p. 174.

2 Histoire naturelle des mammifères. Article *Musette.*

3 *Le Règne animal, etc.*, par M. le baron Cuvier, t. I, p. 126.

4 Article *Musaraigne* du Dictionnaire classique d'histoire naturelle.

5 *Observat. zoologicæ, etc.*, p. 49.

de s'expliquer encore, dans la comparaison qu'il en fit, sur les caractères de son *S. leucodon* (o. c., p. 50).

Non S. tetragonurus, quo magis est niger, ventre non obscuro, sed albo, albedine in latera adscendente, in quo cum S. leucodonte convenit. Cauda etiàm non est quadrata, brevior, pilis passim longis. In qua re convenit cum S. leucodonte, etiam albore dentium. Sed color dorsi niger, qualis in meo aquatico.

Voici donc un individu qui avait à peu près tous les caractères du *S. leucodon*, sauf la couleur des parties supérieures du corps, qui était plus foncée, et que, à cause de cette nuance, HERMANN ne regarde pas comme appartenant décidément à la même espèce.

Il n'est pas probable que M. GEOFFROI SAINT-HILAIRE, lorsqu'il a caractérisé son *Sorex leucodon*[1], ait eu sous les yeux des individus de la même espèce que celle de HERMANN. N'étaient-ce pas de jeunes musaraignes aquatiques? La couleur que ce savant assigne à cette espèce : *le dos brun, le ventre et les flancs blancs, et la petite pointe des dents colorée,* me le font présumer. Aucune de nos musaraignes *leucodes* n'ayant la pointe des dents brune et leur taille étant généralement plus petite que celle assignée par M. GEOFFROI.

Cependant les auteurs qui ont parlé de cette espèce après M. GEOFFROI, n'ont fait que copier ses phrases caractéristiques, sans en excepter M. FISCHER[2] : *Dorso fusco, ventre lateribusque albis.* Il ajoute cependant : *Cauda obiter quadrata*, caractère qu'il n'a pu prendre ni dans l'ouvrage posthume de HERMANN, ni dans le mémoire de M. GEOFFROI ; mais que M. DESMAREST avait déjà adopté.[3]

Je ne sais si, en lisant successivement ces phrases caractéristiques, on trouvera qu'elles différencient toujours bien nettement les deux espèces présumées auxquelles elles se rapportent. Pour moi, je suis tenté de croire que parmi les auteurs qui ont parlé du *Sorex araneus*, il y en a qui ont eu sous les yeux le *S. leucodon.* Cette phrase de LINNÉ, dans sa douzième édition : *Corpore griseo, subtus albo*, semble l'indiquer ; et que de jeunes *Sorex fodiens* ont été pris pour le *Sorex leucodon*, que l'on croyait à tort la seule espèce ayant le ventre et les flancs blancs. Au reste, l'observation directe va nous convaincre que ces deux espèces, qui ne sont pas identiques, se rapprochent par bien des points.

c. *Description et caractéristique des* S. leucodon *de notre collection.*

Suivant un catalogue des mammifères du Muséum de la ville, écrit par feu le docteur REISSEISSEN (en 1825 et 1826), les collections comprenaient alors deux

1 Mémoire cité, p. 184.
2 *Synopsis mammalium. Stuttgardtiæ* 1825.
3 Mammalogie, etc. Paris, 1820.

exemplaires empaillés du *Sorex leucodon* Herm. : ils en font encore partie. Le plus grand des deux (n.° 1) a 0,085 de long, sa queue a 0,028. Sa couleur est roux jaunâtre en dessus, et gris sale jaunâtre en dessous et un peu sur les flancs. Cette nuance encore assez colorée et nullement blanche des parties inférieures, m'avait fait penser d'abord que cette différence pouvait être sexuelle. Il n'y a donc ici plus rien qui ressemble, pour la couleur, à la description de Hermann (*color atro-cinereus*)[1]. Cependant je trouve sous le support de cet exemplaire, écrit de la main de Hermann, *Sorex leucodon* Nob., *vide* Schreber, t. 159, *d.* Descript. : *vide ad Lin. Syst. natur. edit. X.* On lit, en effet, dans le volume de cet ouvrage qui faisait partie de la bibliothèque de Hermann, la description manuscrite de cette espèce, description qui a été imprimée depuis dans les observations zoologiques déjà citées. Le deuxième exemplaire (n.° 2) est un peu plus petit. Le corps a 0,070 de long et la queue 0,025. Le dessus du corps est de même d'un roux jaunâtre, et le dessous blanc. Ces deux couleurs se tranchent sur les côtés, absolument comme dans la figure de Schreber. La queue est ronde, ainsi que dans le premier exemplaire; mais cette forme de la queue est le résultat nécessaire de l'empaillage, les vertèbres ayant été retirées de la peau de cette partie.

La teinte roux clair en dessus de ces deux exemplaires, qui sont probablement les originaux pris par le célèbre Gall, comparée à la couleur gris brun des musaraignes de cette espèce qu'on prend encore dans nos environs, est un changement remarquable que le temps a produit. On ne pourrait fonder sur cette couleur le caractère réel de l'espèce.

Un troisième exemplaire, beaucoup moins ancien, ressemble non-seulement pour la distribution des couleurs, mais encore pour les nuances, à la figure de Schreber (pl. CLIX, *d*), sauf le trait blanc du museau, qui n'existe pas, et le mufle qui n'est pas rouge, mais noir. Sa longueur est de 0,080 et sa queue a 0,030. Celle-ci est plate et très-déprimée, grise en dessus et blanche dessous et sur les côtés. Les couleurs sont dues à des poils courts; mais il y en a de longs épars qui lui donnent ce caractère que Linné exprimait, pour les plantes, par l'adjectif *pilosus*, que Hermann a très-heureusement adopté dans la description de cette espèce.

J'en ai reçu tout récemment un individu frais (n.° 4), pris dans les environs de Tubingen[2], dont les dimensions sont encore un peu plus fortes, mais qui présente la même distribution et les mêmes nuances de couleurs, ainsi que des proportions analogues entre le corps et la queue. Les extrémités des poils du dos sont évidemment rousses, et celles du dessous du corps et des parties latérales du ventre et de la tête sont blanches; mais le reste de la longueur de tous ces poils est d'un gris foncé. Il a 0,086 de long et sa queue a 0,030.

---

1 Observations zoologiques, p. 49; et Schreber, pl. 159 *d.*

2 Il m'a été adressé très-obligeamment par M. le professeur Rapp.

Sur trois jeunes individus pris ensemble dans les environs de Strasbourg[1], et donnés au Musée par M. le docteur Fréderic Lauth, au mois de Septembre dernier, il y a deux femelles et un mâle. Tous trois ont le même pelage, et, à peu de chose près, la même taille, qui est de 0,073 pour le mâle et de 0,068 pour les femelles. Leur queue, qui est épaisse, ronde, et tant soit peu étranglée à la base, est de 0,030. Ces dimensions sont prises du bout du museau à la commissure postérieure de l'anus et de celle-ci au bout de la queue. Quant au pelage, c'est la même distribution de couleurs que dans les trois exemplaires précédens, n.os 2, 3 et 4. Les lèvres et les pattes sont blanches en partie, soit parce que la peau est peu couverte de poils, soit parce que les poils sont blancs. Le dessous de la queue est blanc et le dessus de couleur foncée. La nuance des parties supérieures du corps est plus foncée que dans les exemplaires précédemment décrits, parce que l'extrémité des poils n'y est pas encore rousse. C'est la nuance de l'individu apporté à Hermann en 1797[2]. *Color dorsi niger, qualis in meo aquatico.*

Un mâle, n.° 8, pris au mois d'Août dernier[3], a les nuances ordinaires dans son pelage. Les dimensions sont: pour le corps de 0,072 et pour la queue de 0,032.

Celle-ci est ronde, épaisse, un peu étranglée à la base.

Une femelle, n.° 9, qui nous a été remise au mois de Mai 1834, dans l'état de gestation, avait pour le corps 0,088 de long et pour la queue 0,028, toujours en prenant pour terme moyen la commissure postérieure de l'anus. Sa queue est déprimée, plate en dessus et en dessous, mince sur les côtés, effilée au bout; blanche en dessous et sur les côtés; grise dessus, couverte de poils courts et hérissée de quelques longs poils. La couleur du corps est grise dessus avec une nuance brune et blanche dessous. (Conservé dans l'alcool.)

Un individu mâle, n.° 10, pris à Baden au mois d'Août 1834 par M. Vinet, garde du Cabinet, a pour le corps 0,067 et pour la queue 0,031.

Le mufle est plus long et noir dans ce mâle, comme dans les précédens. Il est pâle dans les femelles. Ses incisives sont un peu colorées dans leur axe, mais non à la pointe; ce qui a lieu quelquefois peut-être par l'effet d'une mort violente. (Dans l'alcool.)

Enfin, une femelle prise au mois de Juin dans nos environs, est remarquable par son museau effilé et par sa nuance un peu cendrée en dessous. Elle a 0,066 de long et la queue 0,037.

Tels sont les exemplaires, d'âges, de sexes différens et de plusieurs localités, que nous possédons et qui peuvent se rapporter au *S. leucodon* Herm. Les musaraignes qu'on trouve le plus communément dans nos environs ont généralement ces caractères.

---

1 Un est empaillé, c'est le n.° 5; les deux autres (n.os 6 et 7) sont dans l'alcool.

2 Observations zoologiques, p. 50.

3 Donné au Muséum par M. F. Lauth (dans l'alcool).

d. *Description et caractéristique des exemplaires des* S. araneus *de notre collection.*

Les exemplaires de notre collection que je regarde comme appartenant à la *Musaraigne vulgaire*, ont tous les caractères de couleur que DAUBENTON, que M. G. CUVIER et que M. ISIDORE GEOFFROI assignent à cette espèce. Ils sont gris dessus, cendrés dessous; mais, dans les parties supérieures, la pointe des poils étant rousse, leur gris y prend cette teinte, et le cendré des parties inférieures vient de ce que la pointe des poils y est blanche. Comme le dit très-justement M. ISIDORE GEOFFROI, ces deux couleurs se fondent insensiblement l'une avec l'autre sur les flancs.

Outre ce caractère différentiel, il y en a un autre dans la forme de la tête, qui est un peu plus courte et plus large, et dont le museau est moins effilé; et dans les proportions et la forme de la queue, qui est un peu plus longue et plus grêle, et comme effilée à son extrémité.

Quelques individus, mais en petit nombre, ont sur les flancs une place étroite et alongée, où la peau est à découvert et blanche.

Nous avons des exemplaires avec ces caractères communs, soit de nos environs, soit de plusieurs autres localités.

Le n.° 1 (empaillé) est de l'ancien cabinet, son origine n'est pas indiquée.

Il a 0,073 pour le corps et 0,033 pour la queue.

Le n.° 2 (également empaillé) a été pris dans les environs de Baden en 1833.[1]

Il a 0,078 et 0,044. On voit sur les flancs deux raies blanches dénuées de poils.

Le n.° 3 (empaillé) est un jeune mâle, pris avec deux autres, n.os 4 et 5, que nous conservons dans l'esprit de vin, dans les environs d'Épinal, au mois de Septembre dernier. Ils nous ont été envoyés par M. CLÉMENT, étudiant en médecine.

Le pelage de l'individu empaillé est partout foncé, quoique avec une nuance plus claire, plus cendrée en dessous.

Voici les dimensions de ces trois individus; nous les avons prises dans l'état frais:

Pour le corps....	0,060.	Pour la queue....	0,032.
— —	0,062.	— —	0,035.
— —	0,065.	— —	0,042.

Celle-ci est ronde, assez grosse, étranglée à son origine dans les deux premiers seulement.

Les n.os 6 et 7 nous ont été envoyés de Hanau, avec cinq autres conservés dans l'alcool, par M. le docteur KOPP, secrétaire de la Société de Wetteravie pour l'avancement des sciences naturelles. Les nuances de leur pelage sont gris clair en dessous et se rapprochent, en cela seulement de celles du *leucodon*.

---

1 Par M. VINET, garde du Cabinet.

Leurs dimensions sont de 0,070 à 80 pour le corps et de 0,038 pour la queue.

Le n.° 8 (dans l'esprit de vin) est une femelle prise au mois de Juin dernier dans nos environs[1]; elle a 0,063 pour le corps et 0,040 pour la queue, qui est effilée et plate vers son extrémité.

Enfin, nous en avons trois jeunes qui étaient confondues dans le même bocal, avec le seul exemplaire qui nous reste, dans l'état mou, du *Sorex constrictus* HERMANN. Elles se font remarquer par leur museau épais et par une tache en cœur, couleur de chair, qui est moins visible après la dessiccation.

Tous ces individus ont, comme le *leucodon*, ces longs poils épars qui ont fait donner, par HERMANN, à la queue de cette espèce, l'épithète de *pilosa*.

Je crois devoir encore rapporter au *Sorex araneus* un individu (n.° 9) reçu de Bavière par les soins de mon honorable prédécesseur M. le professeur HAMMER.

C'est un vieux mâle ayant les dents de ce groupe, dont la queue excède un peu les proportions ordinaires. Elle est devenue carrée par la dessiccation et amincie vers le bout. Elle paraissait arrondie dans l'état frais. Le museau est large jusqu'au mufle, la tête courte, les oreilles découvertes et grandes arrondies. Les lèvres et les pattes sont d'un blanc jaunâtre. Toutes les parties supérieures sont rousses et les inférieures grises. C'est la couleur de l'individu dont parle HERMANN[2], qu'on lui apporta en Novembre 1778 et qu'il crut avec doute appartenir au *S. araneus*. Les dimensions de cet exemplaire sont : pour la longueur du corps 0,072 et pour la queue 0,042.

Voici, à présent, le résumé de ce que nous avons observé sur les caractères communs ou différentiels de ces deux espèces.

Les *S. araneus* et *leucodon* ont les mêmes dents, très-remarquables dans l'une et l'autre espèce par leur couleur blanche.

Leur taille est à peu près la même.

La conque de l'oreille est grande et ronde dans l'une et dans l'autre.

La queue a, dans les deux, quelques longs poils épars.

L'une et l'autre ont l'extrémité des poils un peu brune ou roux foncé en dessus et blanche en dessous. Mais le mélange de ces deux couleurs avec le gris foncé des poils dans leur plus grande longueur nuance différemment ces deux espèces présumées.

Les lèvres sont peu couvertes de poils et couleur de chair dans l'une et l'autre. Les pieds sont de couleur claire; mais ils diffèrent par les caractères suivans :

Le museau m'a paru plus effilé et la tête plus longue dans le *leucodon;* cette différence ne s'aperçoit pas dans le squelette.

---

1 Nous la devons encore à M. le docteur F. LAUTH, notre collègue au Comité de conservation du Musée et à la Société d'histoire naturelle.

2 Ouvrage cité, p. 49.

Le mufle est plus noir et plus prononcé, surtout chez les mâles, dans le *leucodon*.

Le pelage en est blanc en dessous et sur les côtés, gris brunâtre en dessus. Ces deux couleurs tranchent fortement au moment où elles se rencontrent.

Dans l'*araneus*, au contraire, la nuance des parties inférieures n'est qu'un peu plus claire que celle des parties supérieures, et ces deux nuances vont en se perdant l'une dans l'autre sur les flancs de l'animal. Généralement la queue est un peu plus longue dans les individus appartenant au *Sorex araneus*, et plus effilée. Mais elle varie suivant l'âge, pour la forme, dans l'une et l'autre.

Quelques individus du *S. araneus* ont les parties inférieures plus claires, presque blanches; quelques autres du *S. leucodon* n'ont pas ces deux nuances foncées et claires des parties supérieures et inférieures bien tranchées, entre autres le n.° 1 du *Sorex leucodon*, étiqueté de la main de HERMANN. Ces variétés m'avaient fait d'abord pencher pour l'opinion de M. CUVIER, que le *S. leucodon* ne serait qu'une variété de l'*araneus*.

La comparaison que nous venons de faire d'un assez grand nombre d'individus, de sexe, d'âges et de localités différentes, donnera j'espère une idée assez nette des caractères différentiels de ces deux espèces, que les deux figures de SCHREBER (Pl. 159 *b* et 160) représentent assez bien.

Pour confirmer leur séparation, nous aurions à désirer quelques détails sur leurs habitudes.

GROUPE B. *Dents incisives inférieures à tranchant dentelé. Les supérieures fourchues, ayant leur talon prolongé en crochet. Les petites molaires supérieures au nombre de cinq, diminuant insensiblement de la première à la dernière. Toutes sont colorées à leur pointe.*

I. Espèce type.

Sorex fodiens. PALLAS et L. — GM.

La Musaraigne aquatique. DAUBENTON.

Sorex carinatus. HERMANN, Obs. zool., p. 46.

L'espèce type de ce groupe, le *Sorex fodiens* L. — GM., est essentiellement aquatique. Ces habitudes sont indiquées par trois circonstances organiques.

Le pelage est plus fourni, plus soyeux et ressemble à un fin velours, comme celui de la loutre de mer; HERMANN le compare aussi, avec justesse, au pelage de la taupe.

La conque auditive est habituellement repliée et cachée dans les poils.

Il y a des poils raides à l'intérieur des pieds, qui contribuent à en faire des rames, au besoin.

Cette espèce se distingue encore par sa grande taille, comparée à celle des autres espèces européennes de notre famille, qui sont toutes beaucoup plus petites.

Quoique la musaraigne aquatique ait été connue depuis long-temps[1], et peut-être avant la musette, puisque les premières caractéristiques attribuées par LINNÉ au genre *Sorex*, ne s'appliquent justement qu'à cette espèce, et non à la musette, ainsi que nous l'avons déjà observé; c'est à PALLAS, et surtout à DAUBENTON, que nous devons la distinction de cette espèce. Mais HERMANN, à notre avis, l'a encore mieux caractérisée.

Suivant DAUBENTON, elle aurait le dessus du corps de couleur noire mêlée d'une teinte de brun et le dessous mêlé de fauve, de gris et de cendré. Cette coloration des parties inférieures n'est pas en général celle des musaraignes aquatiques; mais comme tous les autres caractères indiqués par DAUBENTON conviennent à cette espèce, il est probable que cette circonstance particulière était une variété d'âge. Les dimensions que donne DAUBENTON ne sont pas encore celles des adultes, qui sont plus grandes.

Le côté inférieur de la queue est bordé d'un bout à l'autre, ajoute DAUBENTON, de poils courts et blanchâtres. C'est cette circonstance qui avait fait donner à l'espèce, par HERMANN, le nom de *S. carinatus*. Il croyait l'avoir observée le premier, ainsi qu'une tache blanchâtre derrière l'œil; caractère exact, qui n'avait pas été indiqué par DAUBENTON.

Nous avons trois individus empaillés de cette espèce; j'en ai un quatrième sous les yeux, de la collection de Tubingue, et plusieurs dans l'alcool.

Nos trois exemplaires empaillés sont noirs en dessus, avec un reflet brunâtre, et blancs en dessous. Un seul, le n.° 1, a la queue complète; elle est bien carrée. Sa longueur est de 0,060; tandis que celle du corps est de 0,105.

Le n.° 2 porte encore l'inscription suivante, écrite de la main de HERMANN, *Sorex carinatus*. Nob.

Le blanc des parties inférieures remonte un peu sur les flancs comme dans le *S. leucodon*[2]. Pour cette distribution de couleur ces deux espèces ont un grand rapport; mais c'est le seul. On pourra en avoir une idée juste en comparant les figures de SCHREBER, pl. 159 *b*. Mais la nuance rousse qu'il donne aux parties supérieures du *S. fodiens* n'est pas celle de nos individus, qui ont une teinte foncée.

Notre n.° 3 a la taille du n.° 1, mais son pelage est plus noir en dessus et plus blanc en dessous. Cette dernière couleur remonte sur les flancs, comme dans le

---

1 Je trouve dans les notes de HERMANN, que JEAN BAUHIN en parle déjà, dans sa description des bains de Boll. J'ai vérifié cette citation, que voici : *Spitzmœuss, deren ich eine gesehen, als man die Grœber umb den Wunderbrunnen aussgegraben hatte, hatte ein spitziges Maul, und sagten die Leute, dass es* Wassermœuss *weren, die kein Wasser scheueten. — Badbuch oder Historische Beschreibung des Wunderbrunnen und heilsamen Bads bey Boll, das dritte Buch, p.* 251. — Stuttgarten, 1602.

2 Je pense que lorsque M. GEOFFROY a dit, dans son premier Mémoire (Annales du Musée, t. XVII, p. 181), que cette coloration ne se trouvait que dans le *leucodon*, il n'avait encore vu que la variété de l'aquatique décrite par DAUBENTON.

n.° 2. On y voit une tache claire derrière l'œil, ainsi que dans les deux premiers.

Le n.° 4, conservé dans l'esprit de vin, est un mâle qui n'a pas tout son accroissement. Son corps n'a que 0,070 et sa queue 0,040. Elle est carrée, à arêtes peu prononcées.

II. Une seconde espèce de ce groupe est le

Sorex tetragonurus HERM. : la Musaraigne carelet.

Notre Musée possède trois individus de cette espèce, deux empaillés (n.os 1 et 2) et un dans l'esprit de vin (n.° 3); c'est celui que nous avons fait représenter dans la planche I. Je suppose que la variété albine (n.° 4), également empaillée, appartient aussi à cette espèce. Elle porte pour inscription, écrite de la main de HERMANN : *Sorex albus cujusnam varietas ex Steinthal* (du Banc-de-la-Roche).

Nous regardons le *Sorex tetragonurus* HERM. comme une espèce bien distincte, non pas simplement par la forme de sa queue, qui est carrée et carénée dans plusieurs autres espèces, particulièrement dans la précédente; mais 1.° par la taille, qui reste bien au-dessous de celle de l'aquatique; 2.° par la forme du museau, qui est plus étroit et plus alongé; et 3.° par la forme de ses palmes et de ses plantes, moins épaisses, moins larges que dans l'*hydro-sorex fodiens.* Enfin le quatrième caractère distinctif peut se tirer des petites différences que présentent les dents du *tetragonurus* comparées à celles du *fodiens.* La première dentelure de l'incisive inférieure est peu séparée de la pointe de cette dent; elle ne paraît qu'un lobe de celle-ci; l'extrémité de cette dent a conséquemment l'air bilobé. Enfin, la dentelure de la deuxième fausse molaire d'en bas est moins marquée.

Voici les dimensions de l'exemplaire conservé dans l'esprit de vin.

Longueur du corps	0,070.
De la queue	0,045.
Du trou auditif à l'extrémité du museau	0,021.
De l'œil au même point	0,010.

Les premiers individus de cette espèce, au nombre de trois, furent apportés à HERMANN par le docteur GALL, qui les avait trouvés sur les glacis de la ville à la suite d'une inondation, à la fin d'Octobre 1778. Dès-lors on lui en apporta trois autres, pris encore autour de la ville, l'un le 3 Novembre 1787, l'autre au milieu de Juillet 1795, et le troisième au mois de Janvier 1797. Dans ce même temps on lui en envoya une du Banc-de-la-Roche.[1]

La couleur qu'il assigne à cette espèce, *supra splendide niger*, ou gris-noir, *atro-cinereus*, n'est plus celle de nos trois individus. Les deux empaillés, comme celui qui est dans l'esprit de vin, sont à présent d'un beau brun roux en dessus, et sur les côtés pour l'un des deux individus empaillés, jaune gris sur les flancs pour l'autre, et gris avec une teinte jaunâtre en dessous.

1 Voir les *Observationes zoologicæ. Argentorati*, 1804.

Nous avons déjà fait remarquer ce changement de couleur avec le temps à l'occasion du *Sorex leucodon.*

J'ai sous les yeux un individu de cette espèce, provenant du Musée de Tubingue, avec l'inscription de *Sorex cunicularius.* Il ressemble aux nôtres, même pour la forme bilobée de l'extrémité de l'incisive inférieure, seulement les nuances du pelage sont plus claires et celles des côtés remontent plus sur les flancs. C'est à tort que M. FISCHER [1] regarde le *Sorex cunicularius* BECHST., comme synonyme du *Sorex constrictus.* La couleur du pelage et les proportions du corps, la forme et les proportions de la queue, la forme et la coloration des incisives se rapportent au *Sorex tetragonurus*, HERM.

L'un de nos individus empaillés a l'œil dans une tache jaunâtre, qui se voit surtout en arrière; c'est celui dont les flancs sont de couleur claire. En regardant son profil, on dirait voir celui d'un fourmilier, tant le museau est effilé. Immédiatement au devant de cette tache le pelage du museau est plus foncé et les barbes qui y sont implantées sont noires; ce sont aussi les plus longues.

La figure de SCHREBER n'est pas exacte, ni pour les nuances du pelage, ni pour les formes. Le pelage fait aussi l'effet du velours par son luisant soyeux.

§. 5. *Des caractères qui distinguent le* S. constrictus HERM. *et les jeunes* S. araneus L. *et* S. fodiens L. — G.

a. *Jeunes individus du* S. fodiens.

Il nous reste à examiner la troisième espèce établie par HERMANN, son *Sorex constrictus.* C'est encore au docteur GALL que HERMANN dut la connaissance de cette espèce présumée. Il en découvrit un nid de sept individus, le 15 Juillet 1778, hors de la porte des Juifs, au moment de la coupe des foins. Ce nid était posé à terre. Voici les caractères que HERMANN assigne à cette espèce:

Color undique cinereo-ater, abdomine non pallidiore, caudæ basi constricta.

Ces individus avaient deux pouces de long.

Notre Musée n'en possède plus qu'un empaillé et un dans l'esprit de vin; trois des quatre renfermés dans le même bocal ayant une autre taille, d'autres couleurs et la dentition du *S. araneus*, et non celle du *fodiens*, ainsi que nous l'expliquerons tout à l'heure.

La dentition de l'exemplaire empaillé est celle du *S. fodiens* L., à en juger du moins par les incisives inférieures, qui sont colorées et dont le tranchant est dentelé. C'est évidemment ce même exemplaire qui a servi au peintre IHLE pour la planche 159 *c*, de SCHREBER. Le support porte l'inscription de *S. constrictus* Nob. SCHREBER, t. 159 *c*, écrit de la main de HERMANN. Ses dimensions sont de $2''\ 8'''$ pour le corps et de $9'''$ pour la queue.

1 *Synopsis mammalium. Stuttgardtiæ* 1829.

Les poils sont très-courts, et leur couleur est gris-brun sale en dessus et gris-jaunâtre en dessous et sur les côtés de la tête.

L'autre exemplaire qui nous reste du *S. constrictus* HERM., a les dimensions suivantes :

Du bout du museau à l'anus.....	2″ 6‴	ou 0,067 mètre.
De l'anus à l'extrémité de la queue....	1″ 4‴	ou 0,035.
De l'occiput au bout du museau		0,025.
De l'œil au même point		0,009.
Du bord postérieur de l'oreille.....		0,020.
Longueur des palures jusqu'au bout des doigts....		0,010.
Longueur des plantes depuis le talon au même point		0,013.

Le museau est court et large, comme dans le *S. fodiens*, et non effilé et long, comme dans le *S. tetragonurus*. Il est hérissé de barbes blanches.

Le pelage est d'ailleurs d'un brun-roux uniforme en dessus avec une nuance un peu plus claire en dessous. HERMANN avait observé qu'il avait le luisant de celui de la taupe, comme il le dit déjà du pelage de son *Sorex carinatus.*[1]

La queue est épaisse, forte, arrondie en dessus, aplatie en dessous et sur les côtés. Elle est fortement étranglée à son origine, de manière à faire comprendre combien ce caractère a dû frapper HERMANN.

Les pattes ont la couleur de la partie inférieure du corps jaune terreux lorsqu'elles sont pénétrées d'esprit de vin. Elles sont beaucoup plus fortes, surtout beaucoup plus larges à proportion que dans l'*araneus*. Leurs dimensions prouvent évidemment que ce jeune animal appartient à une espèce qui acquiert de plus grandes dimensions que le *tetragonurus*, dont elle s'éloigne d'ailleurs par la largeur de son museau.

Je suis donc porté à croire que ce *Sorex constrictus* appartenait au jeune âge du *Sorex fodiens*, la plus grande des espèces de nos contrées.

Si HERMANN, malgré tous ses soins, n'a pu en découvrir des individus[2] adultes, c'est qu'il ne tenait pas compte des changemens que l'âge amène dans les proportions du corps, dans la forme de la queue et dans la couleur du pelage.

On m'a remis, à Rüppoltsau, au mois d'Octobre dernier, un individu plus jeune qui a tous les caractères que je viens de décrire, seulement son corps n'a que 1″ 9‴ de long; sa queue, depuis l'anus, a 1″ 3‴; le pelage, bien entendu, en est aussi plus court. Enfin, j'en ai une nichée de plus jeunes encore, que je dois aux soins de mon honorable collègue, M. HAMMER, laquelle a été prise avec la mère, qui appartenait au *Sorex fodiens.*

On ne peut rien dire de leur pelage, les poils commençant à poindre. Mais les

---

1 *Pellis pili jam satis densi et delicatuli, nitidissimi prout in talpa. O. c. p.* 47.

2 *Frustra dein, omni data opera, propositis præmiis, adultum animal acquirere tentavi. O. c. p.* 48.

formes et les proportions sont absolument les mêmes que celles des deux individus précédens.

Je crois pouvoir en conclure, avec beaucoup de probabilité, ainsi que l'avait présumé M. CUVIER, que le *S. constrictus* de HERMANN était le jeune âge de la *M. d'eau*, c'est-à-dire de son *S. carinatus*. Il paraît qu'il en est de même des individus plus âgés qu'on a cru devoir rapporter à cette espèce prétendue, ainsi que le présumait encore M. CUVIER, à la vue des exemplaires du Musée de Paris.

Il est étonnant que HERMANN ne soit pas parvenu à ce résultat; trois aperçus devaient l'y conduire : 1.° La taille de ces petits, qu'il jugeait devoir provenir d'une mère grosse comme une taupe[1]. 2.° Le soyeux du pelage, qu'il compare à celui de la taupe, ainsi qu'il l'avait fait du pelage de son *Sorex carinatus*. 3.° La circonstance qu'il n'avait pas trouvé d'adultes exactement de même forme.

b. *Jeunes* Sorex araneus *prétendus* Sorex constrictus HERM.

J'ai fait extraire le crâne d'un des trois individus semblables conservés dans le même bocal avec le véritable *S. constrictus*. C'est absolument le système de dentition et la forme de tête du *S. araneus* L. L'incisive supérieure n'a qu'une petite dentelure en arrière. Il y a de ce côté une première fausse molaire beaucoup plus grande que les deux suivantes.[2]

Quant à la couleur, elle est gris-brun sale en dessus et gris-blanc en dessous et sous la queue. L'extrémité du museau en dessus et en dessous et la partie des joues qui porte les moustaches sont jaunes, de manière à présenter une tache en forme de cœur de cette couleur, lorsqu'on envisage de face ces individus encore humectés d'alcool. Cette tache est moins évidente après la dessiccation.

La queue est ronde dans deux individus conservés mous, et ne présente que d'une manière peu sensible cet étranglement à son origine, qui a fait donner à l'espèce, par HERMANN, le nom de *S. constrictus*. Elle est devenue carrée dans un des trois dont nous avons desséché momentanément le pelage, pour en bien voir la couleur et pour le faire peindre. Les poils sont assez grands et recouvrent bien tout le derme. Il y en a dans la conque, qui est nue à sa face externe; cette conque est grande, apparente et nullement cachée dans les poils.

Longueur du corps des deux individus restés mous, $2''$; de la queue, $11'''$.

L'un a sur chaque flanc une tache blanche oblongue; l'autre ne l'a que du côté droit; le troisième, qui est l'exemplaire desséché, n'en a pas du tout.

Il est bien évident que ces trois individus ne sont pas identiques avec les deux précédens.

---

1 *Matrem opportet esse animal staturæ ad minimum talpæ.* Note écrite dans son exemplaire de l'édit. X du *Systema naturæ*, p. 52.

2 Voir les fig. I. *a*. I. *b*. I. *c*. de notre pl. II.

La forme de leur museau, qui est à la vérité toujours plus épaisse dans les jeunes sujets, et sa coloration par une tache claire en forme de cœur, rapprochent ces petites musaraignes de notre *S. araneus* (n.° 9).

Groupe C. (*Amphi-Sorex* Nob.[1]). *Dents incisives inférieures simples et supérieures en hameçon; les deux premières petites dents intermédiaires égales, la troisième un peu plus petite; la quatrième rudimentaire. La pointe des incisives et celle des molaires un peu colorées.*

1. *Sorex Hermanni* Nob.

Nous croyons devoir distinguer, comme espèce, un individu femelle faisant partie des collections du Musée, et qui était conservé dans l'esprit de vin, avec l'étiquette de *S. araneus*. Il se rapproche par ses incisives inférieures simples, non dentelées, du groupe de la musaraigne commune. Mais leur pointe est colorée en rouge, comme dans la musaraigne d'eau. Les deux premières petites dents intermédiaires supérieures sont égales, tandis que dans les *S. araneus* et *indicus* la première est beaucoup plus grande que les suivantes. Toutes trois ont une pointe mousse, sans être ni tranchante, ni comprimée. La quatrième est rudimentaire.

Le museau de cette espèce est large comme dans la musaraigne d'eau, et sa queue est carrée avec des arêtes prononcées.

La couleur du corps, brune, tirant sur le gris-noir en dessus, est un peu moins foncée en dessous.

Le corps a 0,078 de long et la queue 0,052.

Un autre individu de cette espèce, que j'ai reçu récemment de Bavière par M. Hammer, a la même dentition, le même pelage et la même forme de queue; mais celle-ci est remarquable par son extrême longueur, qui égale celle du corps.

Le premier de ces deux individus était une femelle en état de gestation avancée; le dernier était un mâle. Dans la femelle le vagin est court et l'utérus dans le bassin; tandis que dans l'*araneus* et le *fodiens* le vagin est long et l'utérus en avant et distant du bassin. Je ne fais qu'indiquer ici cette différence, qui sert encore très-bien à caractériser notre espèce. Nous y reviendrons dans la partie anatomique de ce mémoire. Je suis heureux, en la dédiant à mon premier maître pour l'histoire naturelle, d'avoir cette occasion d'exprimer toute la vénération que je conserve à sa mémoire.

---

1 Je veux exprimer par cette dénomination que ce groupe a des caractères qui tiennent des deux groupes précédens.

Addition écrite au mois de Septembre 1834, *avant la lecture de ce Mémoire à la section de* Zoologie *de l'assemblée des naturalistes allemands à Stuttgart.*

Lorsque j'ai lu ce travail à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, il y a environ trois mois, j'ignorais qu'on eut trouvé, après la mort déplorable de WAGLER, dans ses manuscrits, un essai d'une nouvelle classification des musaraignes.

Je n'ai pu en prendre connaissance qu'à Stuttgart, d'après une indication que m'avait donnée M. le docteur MENKE de Pyrmont, que j'avais eu l'avantage de rencontrer à Francfort.

Les derniers travaux de WAGLER sont insérés dans l'*Isis* de 1832, qui n'a paru, à la vérité, que plus tard.

A la page 54 se trouvent les caractères de cinq nouvelles espèces, qu'il groupe en *M. aquatiques* (*Wasser-Spitzmäuse*), ce sont les *S. musculus* WAGL. et *psilurus;* et en *M. terrestres*, auxquelles il donne les noms spécifiques de *concinnus*, *rhinolophus*, *melanodon*, *fimbriatus* et *pumilio*. Ces espèces sont ainsi désignées sans *synonymie* et conséquemment comme ne se rapportant pas du tout ou difficilement aux espèces déjà décrites.

Les caractères en sont tirés de la couleur, de la forme et des proportions de la queue relativement au corps et de la longueur des poils de certaines parties.

Je crains que feu WAGLER n'ait établi ces espèces d'après des données encore incomplètes, et cette facilité qu'il a eue pour découvrir, en Bavière seulement, en très-peu de temps, un aussi grand nombre d'espèces nouvelles, relativement au nombre des musaraignes d'Europe anciennement connues, me confirme dans l'idée que les espèces de ce genre sont sujettes à varier et qu'il a eu sous les yeux plusieurs variétés d'âge, de sexe ou de saison, qu'il a considérées comme espèces.

A la page 275 de ce même Recueil, si utile aux progrès des sciences naturelles, on trouve que les idées de classification de WAGLER, sur le genre Musaraigne, étaient en progrès.

Il sous-divise le genre *Sorex*, qu'il élève, je ne sais pourquoi, au caractère d'ordre, *Ordo Sorices*, en trois genres, qu'il regarde comme très-naturels. Cette division étant la même que la mienne, seulement, à la vérité, pour le nombre des coupes que j'ai faites dans ce genre, je vais rapporter ici la classification de WAGLER et la comparer au résultat de mes propres observations.

Son premier genre *Sorex* WAGL. *Spitzmaus*, a pour caractère :

Dentes molares anteriores minores maxillæ quinque, incisivi mandibulæ serrati. Dentium apex coloratus. Glandulæ foramen utrinque ad trunci latera maris.

Species. *Sorex concinnus* W.; *Sorex melanodon*, *Sorex pygmæus* PALL.

Ce caractère est absolument celui de notre groupe des Musaraignes aquatiques, du *S. fodiens* L. et du *S. tetragonurus* HERM., et cependant WAGLER ne rapporte pas à ce genre, mais au suivant, le *Sorex fodiens* BREHM., qui est sans doute le *Sorex fodiens* de L.-GM.

Ce deuxième genre, qu'il appelle *Crossopus* W. (*Wasser-Spitzmaus*), est ainsi caractérisé :

Dentes molares maxillæ quatuor, incisivi mandibulæ angulo erecti. Dentium apex plus minusve coloratus; podariorum margo piloso-fimbriatus.

Species. *Crossopus fodiens* (*Sorex fodiens* BECHST.); *Crossopus stagnalis* (*Sorex stagnalis* BREHM.); *Crossopus musculus* W.; *Crossopus psilorus* W.

Cette coupe générique ne se rapporte à aucune des miennes. Si WAGLER a voulu y comprendre le *Sorex fodiens* de LINNÉ, je me permettrai de dire que les caractères qu'il lui assigne sont faux. Les musaraignes aquatiques ont cinq petites molaires et non pas quatre. Ensuite leur incisive inférieure est particulièrement dentelée.

Enfin, son troisième genre, qu'il nomme *Crocidura* (*Faserspitzmaus*), est ainsi caractérisé :

Dentes molares maxillæ tres, incisivi mandibulæ integerrimi, omnes toto albi. Cauda pilosa, pilis longioribus sparsis, fluitantibus, fimbriata.

Species. *Crocidura leucodon* (*Sorex leucodon* HERM.); *Crocidura moschata* WAGLER; *Crocidura etrusca* (*Sorex etrusca* SAV.).

Examinons encore ce caractère. Le nombre de trois petites dents intermédiaires est celui de plusieurs musaraignes terrestres; mais nous pensons qu'il pourrait y en avoir une quatrième rudimentaire, comme dans la musaraigne de l'Inde, sans que pour cela on fût autorisé à faire deux genres des espèces qui présenteraient cette petite différence, une dent rudimentaire de plus ou de moins n'ayant aucune influence sur la nature de l'animal, ce n'est, à notre avis, qu'un caractère spécifique.

Incisivi mandibulæ integerrimi, omnes toto albi, sont des caractères qui se rapportent aux musaraignes terrestres, et qui ne se retrouvent pas dans les genres précédens, et cependant plusieurs des espèces qui les présentent, varient pour le nombre de leurs petites dents intermédiaires appelées ici improprement molaires, lequel peut être de trois ou de quatre.

Mon but dans cet examen critique, qui ne pourra être apprécié qu'après la publication et la comparaison du travail de WAGLER et du mien, est de mettre sur la voie des différens résultats que nous avons obtenus l'un et l'autre, en nous occupant d'un même sujet.

Ce double essai de classification des *Musaraignes*, prouvera du moins que ce genre avait singulièrement besoin d'être revu, malgré les excellens travaux de HERMANN, de MM. GEOFFROY SAINT-HILAIRE père et fils, et de M. CONSTANTIN GLO-

GER[1]; surtout par suite du jugement que M. CUVIER avait porté sur la synonymie des espèces, dans la dernière édition du *Règne animal*, jugement parti de trop haut pour ne pas mériter la plus grande attention.

SECONDE PARTIE.

Fragmens d'anatomie et de physiologie.

§. 1. *De la dentition des Musaraignes.*

Lorsque l'on considère, par leur face externe, les dents dans leurs rapports avec les mâchoires, on est étonné que l'émail de la couronne, au lieu de paraître sortir du bord alvéolaire, le dépasse et le recouvre un peu.

Cela est évident dans le *Sorex araneus* et dans le *Sorex fodiens*, mais plus encore dans cette dernière espèce que dans la première. Cette disposition s'y montre surtout, à la mâchoire inférieure, pour l'incisive et les cinq fausses molaires qui la suivent, et à la supérieure, pour l'incisive, les deux fausses molaires, et, de moins en moins, pour les trois arrière-molaires.

D'ailleurs celles-ci et les quatre de la mâchoire supérieure, et même toutes les autres dents des deux mâchoires, vues par leur face interne, ont également l'air d'avoir été sur-ajoutées ou appliquées aux os, et non de sortir d'une cavité étroite dont le rebord continuerait de les enchâsser au collet de la dent, ainsi que cela a lieu généralement dans les mammifères.

En réfléchissant sur cette apparence, j'ai dû en chercher la cause dans l'évolution des dents et voir si elle se ferait différemment que dans les autres mammifères, ou si chaque dent, prenant comme à l'ordinaire son principal accroissement dans la cavité osseuse qu'on appelle son alvéole, en sortirait ensuite pour continuer de remplir cette fosse par ses racines et la déborder par sa couronne.

Je ne pouvais le comprendre, mais l'observation directe devait seule décider cette question.

Dans une jeune musaraigne d'eau dont la peau était encore nue et sans poils (*Sorex fodiens* L.), qui avait à peu près 0,050 mètres de long, dès le bout du museau jusqu'à l'origine de la queue, voici à quel degré d'évolution les dents étaient parvenues. Leur volume proportionnel était sensiblement plus grand que celui des os maxillaires, c'est-à-dire que leur accroissement paraissait plus avancé que celui de ces os; ceux-ci n'étaient pas encore ossifiés, surtout à la mâchoire supérieure. Encore mous, en grande partie, membraneux et non cartilagineux, ils

---

1 Le Mémoire de M. CONSTANTIN GLOGER, inséré dans les *Nova acta physico-medica*, T. XIII, Partie II, pag. 480, concerne particulièrement le *S. pygmæus*, qu'il a trouvé en Silésie.

paraissaient essentiellement formés, ainsi que limités par le périoste, qui composait une sorte de poche commune aux dents et aux os.

L'arcade dentaire se dessinait bien à travers les parois de cette poche. Les dents y paraissaient placées comme elles devaient l'être, ayant les formes qui caractérisent chacune d'elles, et montrant déjà à leur base un bourrelet saillant qui indiquait, dès ce moment, que leur épaisseur devait être plus grande que celle des mâchoires. Cependant toutes n'avaient pas la grosseur à laquelle elles doivent parvenir. Plusieurs étaient, à cause de cela, au-dessous du niveau qu'elles atteindront plus tard par suite de leur accroissement.

Les mâchoires n'ayant pas encore tout leur développement, les dents formées étaient par là même plus serrées les unes vers les autres.

On distinguait, dans cette dentition, l'incisive bifurquée de la mâchoire supérieure telle qu'on la voit dans l'adulte; les trois pointes de chacune des trois premières petites dents intermédiaires, qui sont les plus grandes de cette sorte de dents; la quatrième et la cinquième, qui sont les plus petites, n'étaient pas encore apparentes. On voyait ensuite trois arrière-molaires, dont la première avait, comme dans l'adulte, une petite dentelure antérieure. La quatrième arrière-molaire, qui n'est qu'une demi-molaire dans l'adulte, ne paraissait pas encore.

A la mâchoire inférieure on voyait très-bien l'incisive avec ses trois dentelures en arrière de sa pointe principale; les deux fausses molaires, pressées l'une sur l'autre en dehors de l'incisive, et les trois molaires dont la dernière est la moins avancée dans son accroissement. Ici toutes les dents de l'âge adulte existaient. Les deux fausses molaires s'y trouvaient déjà adhérentes à la base de l'incisive.

L'ossification plus manifeste de la mâchoire inférieure, puisque cette mâchoire avait déjà une certaine dureté, qui ne se remarquait pas à la mâchoire supérieure, coïncidait avec cet accroissement, également plus avancé, des dents qu'elle supporte.

Dans une jeune musette (*Sorex araneus* L.) j'ai trouvé toutes les dents de l'adulte avec la forme qu'elles doivent avoir. Mais ici l'ossification des os m'a paru moins retardée relativement au durcissement des dents. Aussi celles-ci ont-elles plutôt l'apparence de sortir des mâchoires, pour celles du moins qui sont loin encore d'avoir leur volume normal. Cette circonstance remarquable que les dents, dans cette jeune musaraigne, sont en même nombre et de même forme que dans l'adulte, me fait douter qu'il y ait, dans les musaraignes, des dents de lait et des dents de remplacement.

On sait que les dents de lait sont toujours en moindre nombre que les dents permanentes. On sait encore que les molaires de lait sont plus compliquées généralement que celles qui leur succèdent, et que c'est plus en arrière qu'il faut chercher dans les dents permanentes les dents analogues, pour la forme, aux molaires de lait.

Je fonde cette opinion, que les musaraignes n'ont pas de dents de lait, sur une troisième raison, qui tient à la structure de ces dents et à la manière dont elles

adhèrent aux os des mâchoires. Mais, avant d'en parler, je dois dire deux mots d'un autre sujet de mes observations.

C'était une musaraigne de la même portée que l'individu précédent, mais un peu moins avancée dans son développement. L'arcade dentaire s'y dessinait très-bien; on pouvait aussi y distinguer les dents dont elle se compose, quoique d'une manière moins évidente que dans le premier sujet. Cependant j'y trouve encore la preuve que les dents des musaraignes occupent, même avant le durcissement des mâchoires, la place qu'elles doivent avoir pendant toute la vie.

Les dents des musaraignes ne poussent que tard de petites racines, qui ne sont pas proprement dans un alvéole, mais qui pénètrent une sorte de diploé ou de tissu celluleux osseux, auquel elles adhèrent de toutes parts, comme par soudure. Il y a même une pénétration réciproque de la dent par ces petites racines, qui passent de la partie externe de la couronne dans la mâchoire, et, de celle-ci, dans les enfoncemens de la couronne. Cela est évident pour les molaires vraies et fausses; elles n'en adhèrent pas moins très-fortement aux mâchoires et d'autant plus que l'ossification est plus avancée et que l'animal est plus adulte. On peut facilement, je pense, en rechercher la raison, et la trouver dans la composition et l'accroissement de ces dents.

L'*émail* entre pour beaucoup dans leur composition, et semble la former essentiellement. On sait que, dans le *Sorex fodiens*, ces dents sont brunies à leur pointe, de sorte que cette couleur contraste d'une manière tranchée avec le blanc luisant du reste de leur surface. L'étendue de la partie colorée paraît augmenter avec l'âge. Elle est plus grande en dehors qu'en dedans à la mâchoire inférieure pour toutes les dents, et, à la supérieure, pour les incisives et les fausses molaires. Quant aux arrière-molaires supérieures, c'est en dedans qu'il y a plus de brun sur le contour de la base ou prisme triangulaire et un peu sur le talon. Le *Sorex tetragonurus* se distingue par cette même coloration de ses dents; tandis que l'émail est d'un beau blanc dans les autres espèces, entre autres dans celles de l'Inde (*Sorex indicus*) et dans l'*araneus* L. A la vérité, dans un jeune individu de cette dernière espèce, l'émail était, comme les os, d'un jaune sale; mais cette couleur ne doit être attribuée qu'à l'âge et change avec le temps.

L'*ivoire* est difficile à distinguer de l'émail. Il ne forme qu'un noyau mince, qui se confond et se soude avec les os des mâchoires. C'est par lui, c'est par cette soudure que a dent se fixe, adhère de plus en plus à ces os, avec lesquels l'ivoire continue, ou dans lesquels les molaires implantent de leur côté externe, seulement, de petites racines. A cet égard, l'accroissement des dents des musaraignes a quelque chose d'analogue à ce que M. Cuvier a démontré dans certains poissons, entre autres dans l'*Anarrhique loup*, où le bulbe finit par s'ossifier et par se souder aux mâchoires.

Je m'explique ainsi l'adhérence des dents des musaraignes aux os des mâchoires,

quoiqu'une bonne partie de la couronne des molaires ne se continue pas dans des racines; on s'explique encore par là la position relative de l'émail qui déborde ces os.

Les incisives supérieures dans la musette (*Sorex araneus* L.) se prolongent au-dessus des premières fausses molaires par une sorte de racine; mais ce prolongement a la même couleur que la couronne, le même luisant de son émail, et paraît s'unir intimement par son extrémité aux os maxillaires supérieurs.

Cette partie implantée de l'incisive supérieure n'est donc pas une vraie racine, qui se détacherait librement de la cavité osseuse dans laquelle elle est enchâssée. Quant à l'incisive inférieure, sa soudure avec chaque branche maxillaire est manifeste. Il n'y aurait donc pas eu possibilité que la succession des dents, si elle devait avoir lieu dans les musaraignes, s'y fît comme dans la généralité des mammifères. Tout fait présumer qu'elle n'a pas lieu du tout.

Voilà donc plusieurs particularités remarquables que présenterait la dentition de ces animaux. Elles sont relatives :

1.° A l'évolution des dents.

a) Leur accroissement et leur durcissement se fait à la place qu'elles doivent occuper toute la vie, et non dans une fosse osseuse, d'où elles seraient poussées au dehors.

b) Elles y sont d'abord enveloppées par le périoste des os auxquels elles doivent adhérer.

c) Leur série, ou l'arcade dentaire, fait saillie à travers cette membrane, de telle manière que chaque dent y dessine une partie de sa forme.

d) Lorsque la dent a pris son principal accroissement, la portion de cette membrane qui la recouvrait s'atrophie et tombe.

e) Les os auxquels les dents doivent être attachées se durcissent plus tard qu'elles.

Cette différence m'a paru plus sensible dans le *Sorex fodiens* que dans le *Sorex araneus* L.

2.° Quant aux particularités qui ont rapport à leur structure, on se rappellera :

Que l'émail forme une grande partie de leur substance; qu'elles manquent de racine plus long-temps que cela n'a lieu généralement; mais que la couronne, celle des molaires en particulier, est d'abord appliquée contre un léger enfoncement des os maxillaires et mandibulaires, et finit par se souder à ces os, soit immédiatement et peut-être au moyen du bulbe qui s'ossifie, soit par une pénétration réciproque.

§. 2. *Viscères de la digestion.*

L'estomac n'a proprement qu'un cul-de-sac, le cardiaque, qui est plus ou moins développé. La forme de ce viscère varie d'ailleurs suivant qu'il est distendu par les alimens; dans ce cas (fig. I) son cul-de-sac devient profond en arrière, aux dépens

de sa partie antérieure, qui s'efface, et le pylore se rapproche du cardia. Dans l'état de vacuité le boyau pylorique est plus marqué (fig. III).

Le canal intestinal est dépourvu de cœcum, comme dans tous les insectivores, le seul genre *Cladobate* excepté.

Le *foie* a cinq lobes et une vésicule; mais la proportion et la situation de cette vésicule, les formes et les proportions de ces lobes, varient un peu d'une espèce à l'autre.

Dans l'*Amphi-sorex Hermanni*, les *Hydro-sorex tetragonurus* et *fodiens* la vésicule atteint le bord du foie; elle le dépasse dans le *Sorex leucodon;* elle n'y arrive pas dans le *Sorex araneus;* elle en reste éloignée dans le *Sorex indicus.*

Le lobe moyen ou principal a une scissure pour le ligament ombilical, dans le *Sorex araneus* et le *Sorex indicus.* Il en manque dans le *Sorex leucodon*, l'*Hydro-sorex tetragonurus* et l'*Amphi-sorex Hermanni.* Elle est très-peu marquée dans l'*Hydro-sorex fodiens.* Ce lobe est plus large que haut dans le *Sorex araneus*, les *Hydro-sorex tetragonurus* et *fodiens*, l'*Amphi-sorex Hermanni;* il est ovale dans le *Sorex indicus*, rond dans le *Sorex leucodon.*

Le lobe gauche est arrondi, plus grand que le lobe droit, dans les *Sorex araneus* et *indicus.* Le lobe droit est à peu près égal au gauche, dans le *Sorex leucodon*, les *Hydro-sorex fodiens* et *tetragonurus*, l'*Amphi-sorex Hermanni.*

Le lobule gauche est toujours petit. Le lobule droit est grand dans les *Sorex indicus* et *leucodon*, mais surtout dans l'*Hydro-sorex tetragonurus* et dans le *fodiens.* Dans ces deux dernières espèces la forme et la grandeur du lobule gauche sont particulières; il y a une scissure qui s'observe rarement. La face postérieure est toujours creusée par le rein, qui se loge dans ces enfoncemens. Le foie remplit, à droite et à gauche, la concavité du diaphragme, auquel il est attaché par un double ligament suspenseur, c'est-à-dire que le ligament se bifurque en descendant vers le bord de ce viscère, dont le volume proportionnel est d'ailleurs considérable.

Ce que nous venons de dire des caractères de forme qui le différencient dans plusieurs espèces, sera facile à comprendre, si l'on a l'attention de comparer à nos descriptions les figures IV, V, VI, VII et VIII, de la planche III.

Dans notre mémoire sur le *Macrocélide d'Oran*[1] nous avons déjà eu l'occasion d'annoncer que nous étions parvenu à découvrir la forme type du foie et à donner à ses différentes parties des dénominations constantes et bien comparatives. Voici le second exemple que nous donnons de notre méthode descriptive de ce viscère, sur laquelle on verra plus de détails dans un travail spécial que nous préparons, et dans la nouvelle édition des *Leçons d'anatomie comparée* qui s'imprime en ce moment.

La *rate* était énorme, prismatique et repliée sur elle-même dans le *Sorex indicus;*

1 Voir la seconde livraison des Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg.

plate, un peu plus large en arrière dans l'*Hydro-sorex tetragonurus;* à peu près de même forme dans l'*Amphi-sorex Hermanni.*

Le pancréas était considérable dans cette dernière espèce; s'étendant de l'extrémité postérieure de la rate, au pylore et au duodénum.

§. 3. *Particularités du squelette.*

Je mentionnerai seulement ici deux circonstances d'organisation qui distinguent les musaraignes.

L'une avait déjà été indiquée par DAUBENTON; c'est la séparation des os pubis.

Ces os, très-alongés d'avant en arrière, ainsi que le bassin, concourent comme à l'ordinaire à la formation de la cavité cotyloïde, et se portent de là en arrière, en s'écartant de la ligne moyenne, jusqu'à la rencontre des ischions.

Dans toute l'étendue de ces os, depuis la cavité cotyloïde et vis-à-vis d'elle, le bassin n'a aucun moyen d'union, ni en dessus ni en dessous, avec la colonne épinière.

Deux vertèbres grêles alongées, la première plus que la deuxième, ayant une crête en dessus, précédées ou suivies de vertèbres qui s'en distinguent par la forme, dont les premières appartiennent aux lombes et les dernières à la queue, peuvent être considérées comme appartenant au sacrum.

C'est au commencement de la première, dans son tiers antérieur vers son articulation avec la dernière vertèbre lombaire, que s'articulent les os des îles. Plus en arrière cette même vertèbre présente deux crêtes latérales qui semblent destinées à servir d'appui aux os du bassin, lorsqu'ils sont refoulés vers la ligne moyenne, par les efforts des extremités inférieures.

Un autre caractère qui distingue le squelette des musaraignes, c'est l'absence des os de la pommette.

Quoi qu'en dise MECKEL[1], je n'en trouve aucune trace dans sept crânes que j'ai sous les yeux, appartenant à quatre espèces. Aussi le muscle zygomato-maxillaire s'attache-t-il dans ces animaux à l'os susmaxillaire, comme dans ceux qui ont encore cet os, mais si faible que l'arcade zygomatique qu'il complète ne serait plus capable de soutenir ses efforts.

§. 4. *De l'oreille externe.*

La conque de l'oreille des musaraignes est-elle essentiellement différente suivant les espèces, et peut-on reconnaître par là celles qui sont plus aquatiques ou celles qui sont plus terrestres?

---

[1] *System der vergleichenden Anatomie, 2ter Theil, 2te Abth., p.* 547. *Halle,* 1825. « Dans le « plus grand Tanrec, aussi bien que dans la Musaraigne, il n'atteint pas le temporal. »

Le fait est qu'on trouve cette conque plus souvent repliée et cachée par les poils environnans dans les musaraignes qui vont plus à l'eau, et qu'elle est plus souvent déployée dans celles qui restent à terre. Cela tient au besoin qu'ont ces animaux, lorsqu'ils chassent leur proie dans l'eau, de préserver leur oreille interne de l'entrée de ce liquide. M. Geoffroy Saint-Hilaire a fait connaître, depuis long-temps, comment les parties de cette conque se replient admirablement, à cet effet, sur l'entrée du canal auditif. [1]

Dans toutes les espèces dont il a été question dans ce mémoire et dans celle de l'Inde, l'oreille externe est formée d'une conque arrondie, ayant sur son bord de longs poils, presque nue à sa face postérieure ou externe, et à sa face interne, susceptible de se plier sur elle-même, et de se cacher dans les longs poils qui l'entourent. Elle a deux lobes intérieurs qui la doublent, placés obliquement au-dessus l'un de l'autre. Le supérieur, sorte d'*anthélix*, est libre ou détaché du limbe de la conque, et porte une rangée de poils à son bord. L'inférieur ne semble qu'une continuation de ce limbe, qui serait replié sur lui-même; celui-ci, qui répond à l'*antitragus*, recouvre plus particulièrement l'entrée du conduit auditif.

Quand la conque est déployée, elle s'élève ordinairement jusqu'au niveau du vertex ou à peu près. Elle intercepte une cavité aveugle dans une grande partie de son étendue. Ce n'est que très-bas que se voit l'orifice du canal auditif. Quand elle est repliée, elle est cachée surtout par les poils de la tête, qui sont en avant de la conque et qui la recouvrent en se portant en arrière. Ces poils, ainsi que ceux qui bordent le limbe de la conque et des deux valvules, m'ont paru plus longs dans les musaraignes qui sont plus aquatiques.

§. 5. *Organes de la génération.*

Ces organes m'ont présenté deux différences remarquables dans les mâles et dans les femelles, ou deux types, auxquels je ne puis encore rapporter toutes les espèces connues. Je me contenterai, pour le moment, de nommer celles où je les ai observés.

Les *organes mâles* ont été assez bien décrits par Daubenton; nous les ferons connaître, en détail, dans une monographie dont le travail actuel n'est qu'un premier aperçu.

A l'époque du rut ils ont un développement extraordinaire, qui ne se voit pas hors de cette époque. D'énormes testicules, pour la petite taille de ces animaux, sont enfoncés dans l'aine. Il y a de plus des vésicules séminales très-compliquées. Une verge très-longue est repliée sur elle-même dans un long fourreau, dont l'orifice est immédiatement au devant de celui de l'anus et compris dans le même

---

1 Mémoire cité, inséré parmi ceux du Muséum d'histoire naturelle de Paris. T. I.

sphincter. Les branches du corps caverneux, qui vont s'attacher au bassin, sont plus longues qu'à l'ordinaire, à cause de l'écartement des pubis.

Telle est du moins la disposition de la verge et ses rapports dans les *Sorex indicus* et dans l'*hydro-sorex fodiens* et dans l'*amphi-sorex Hermanni;* mais dans l'*hydro-sorex tetragonurus*, j'ai trouvé l'orifice du prépuce assez distant de l'anus, et conséquemment hors de son sphincter.

Daubenton avait déjà remarqué la longueur du vagin dans la musaraigne, longueur qui fait que le corps de la matrice est extrêmement court, porté très-en avant dans la cavité abdominale, hors du bassin conséquemment, ainsi que les cornes dans lesquelles il se divise immédiatement.

J'ai vu cette forme dans l'*araneus* comme dans le *fodiens*, hors de l'état de gestation, comme dans cet état.

Mais dans l'*Amphi-sorex Hermanni*, Nob., le vagin est court et l'utérus se divise de très-bonne heure en deux larges cornes, du moins dans un état de gestation qui m'a paru très-avancé.

Cette différence de forme est frappante; elle ne peut dépendre uniquement de l'époque de la gestation et tient évidemment à un type particulier à cette espèce. Nous y trouvons un nouvel exemple des variétés nombreuses de forme que peuvent prendre les organes de la génération, jusque dans les espèces d'une même famille.

ADDITION A L'ARTICLE DE L'ESTOMAC ET DES INTESTINS.

L'estomac des *Hydro-sorex* se distingue de celui des *Sorex* par l'alongement extraordinaire de sa portion pylorique, qui forme un boyau étendu de telle sorte, qu'il faut chercher le pylore à l'endroit même où l'on croirait trouver la fin du duodénum. Cette limite de l'estomac est marquée par un large bourrelet circulaire au-delà duquel les parois intérieures de l'intestin montrent des papilles très-prononcées, tandis qu'en deçà les parois du boyau stomacal sont lisses. Telle est du moins la structure de l'estomac et du duodénum dans l'*Hydro-sorex tetragonurus.* La forme de l'estomac est la même dans l'*Hydro-sorex fodiens;* elle rappelle celle de l'estomac des Roussettes. Cette forme est toute différente dans les *Sorex.* Quand ce viscère est vide, dans le *Sorex araneus*, on dirait un estomac de carnivore, par sa position longitudinale, le peu de développement du cul-de-sac cardiaque, et l'absence du cul-de-sac pylorique, sans alongement de cette dernière partie; quand il est plein, dans le *Sorex leucodon*, les deux culs-de-sacs pylorique et cardiaque se développent beaucoup en restant distincts; ils se confondent dans le *S. indicus*, et l'estomac prend une forme globuleuse. On y distingue cependant un court boyau

pylorique. L'estomac de l'*Amphi-sorex Hermanni* Nob. est encore plus arrondi, ou globuleux, sans boyau pylorique.

La longueur du corps est à celle du canal intestinal

Dans les	*Sorex*	*indicus*	:: 1 : 2,1.
			:: 1 : 2,7.
		araneus	:: 1 : 3,6.
		id. jeune	:: 1 : 2,2.
		leucodon	:: 1 : 3,3.
	Hydro-sorex	*tetragonurus*	:: 1 : 3,1.
		fodiens	:: 1 : 3.
	Amphi-sorex	*Hermanni*, Duv.	:: 1 : 2,9.

EXPLICATION DES PLANCHES.

La planche I est suffisamment expliquée pour les fig. I et II; I′ et II′. — Nous observerons seulement au sujet de la figure I que, ne possédant encore de cette espèce que deux individus conservés dans l'esprit de vin, nous avons été obligé d'en faire sécher un momentanément, pour avoir sa couleur naturelle. Il en est résulté que son pelage a été dessiné par le peintre, avec une apparence moins veloutée et plus grossière qu'il ne l'a naturellement.

La fig. III est l'estomac et le commencement de l'intestin du *Sorex indicus.*

La fig. IV *id.* du *Sorex araneus.* L'estomac était vide.

La fig. V *id.* du *Sorex leucodon.* L'estomac était plein.

Les fig. VI et VII de l'*Hydro-sorex tetragonurus.* Dans la première l'estomac était vide; il était plein dans la seconde.

La fig. IX appartient à l'*Hydro-sorex fodiens.*

La fig. X à l'*Amphi-sorex Hermanni.* Il n'y a pas du tout de boyau pylorique.

Dans toutes ces figures (*o.*) est l'œsophage, (*e.*) l'estomac, (*b-p.*) le boyau pylorique, (*p.*) le pylore, (*d*) le duodénum, (*ch.*) le canal cholédoque, (*r.*) la rate.

On a eu pour but principal de montrer, dans les figures de la planche II, les différentes formes de la tête des trois types de musaraignes, et surtout les différences que présentent les dents.

Les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, indiquent les numéros des sortes de dents.

Les chiffres romains se rapportent aux espèces. Ils sont expliqués au bas de la planche. Quand ce chiffre est simple, les objets sont de grandeur naturelle. Lorsqu'il y a I′ (un prime) ou II′ (deux prime), les objets sont grossis du double.

Les lettres se rapportent aux différentes vues de la tête, des mâchoires ou des dents.

a. Est la tête vue en dessus.

b. Idem, vue en dessous.

c. Idem, vue de profil.

e. Est une branche de la mâchoire inférieure, vue par sa face externe.

f. Idem, vue par sa face interne.

J'ai cherché à représenter dans les figures I.*g.*, II.*g.*, V.*g.*, 1 et 2., VI.*g.*, 1 et 2, comment les deux grandes incisives supérieures se joignent ou restent écartées, lorsqu'on les considère en dessus, l'occiput tourné vers le spectateur.

Dans le *Sorex indicus* I.*g.* les pointes de ces dents ne se touchent pas; elles restent écartées. Dans l'*araneus*, ces dents se rapprochent de bonne heure et se touchent par un assez long espace, excepté par l'extrême pointe. Dans l'*Hydro-*

sorex tetragonurus et dans le *fodiens*, ce n'est au contraire que par leur extrémité qu'elles se touchent; la fig. V.*g.* 2. représente l'incisive gauche vue en dessous, dans l'*Hydro-sorex tetragonurus*, et la fig. VI.*g.* 2. l'incisive droite, dans l'*Amphi-sorex Hermanni.*

On voit dans la fig. V.*g.* 1. les deux incisives en dessus et comment elles se touchent par une petite lame formant une sorte d'apophyse interne qui ne se prolonge pas jusqu'à l'extrémité; aussi ces dents s'écartent beaucoup par leur pointe.

PLANCHE III.

Viscères abdominaux des Musaraignes.

Dans les figures I, II, III et VIII,

e. est l'Estomac.
p. le Pylore.
i. i. i. le Canal intestinal.
r. t. la Rate.
p. c. le Pancréas.
a. l'Anus.

L'orifice qui est en avant, dans la figure III, est celui du vagin.

r. r. les Reins.
s. s. les Reins succinturiés.
c. g. la Corne gauche de l'utérus.
c. d. la Corne droite.
o. o. les Ovaires.
v. s. la Vessie urinaire.

Les figures IV, V, VI, VII et VIII, sont plus particulièrement destinées à représenter le foie.

p. m. signifie Lobe principal moyen.
p. d. Lobe principal droit.
p. g. Lobe principal gauche.
l. g. Lobe gauche.
l. d. Lobe droit.
l' g. Lobule gauche.
l' d. Lobule droit.

Fig. 1. b.

Fig. 2. b.

Fig. 4.

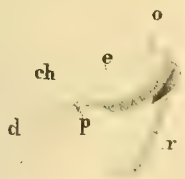


Fig. 3.

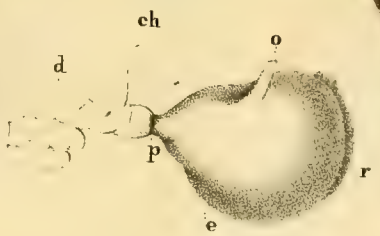


Fig. 5.

Fig. 1.

Fig. 6.

Fig. 7.

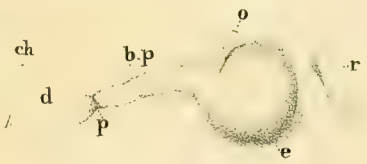


Fig. 2.

Fig. 9.

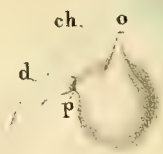
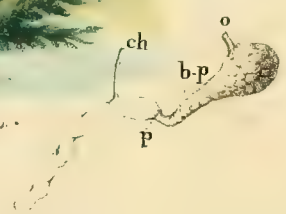


Fig. 8.



Lith. d'E. Simon fils à Strasbourg.

Fig. 1 et 1. b. Amphi-Sorex Hermanni. *Nob.* Fig. 2 et 2. b. Hydro-Sorex tetragonurus. *Hermann*.

I.c.

I.a.

I.b.

I'b

I.d.

I.e.

I.e.

II.c.

II.a.

II.b.

II.d.

III.a.

III.b.

III'f

III'e.

II'c.

IV'c.

IV.a.

IV.b.

IV'f.

IV'e.

VI.b.

VI.c.

VI'b.

VI'b.

VI'f.

VI'e.

VI'c.

VI'b.

VI'f.

VI'e.

I.g.

II.g.

V.g.

VI.g.

Hagenfec.

Lith. d'E. Simon à Strasbourg

I. Sorex indicus
II. Sorex araneus
III. Sorex araneus junior

IV. Hydro-sorex fodiens
V. Hydro-sorex tetragonurus

VI. Amphi-sorex Hermanni. *Nob:*

Fig. 1.

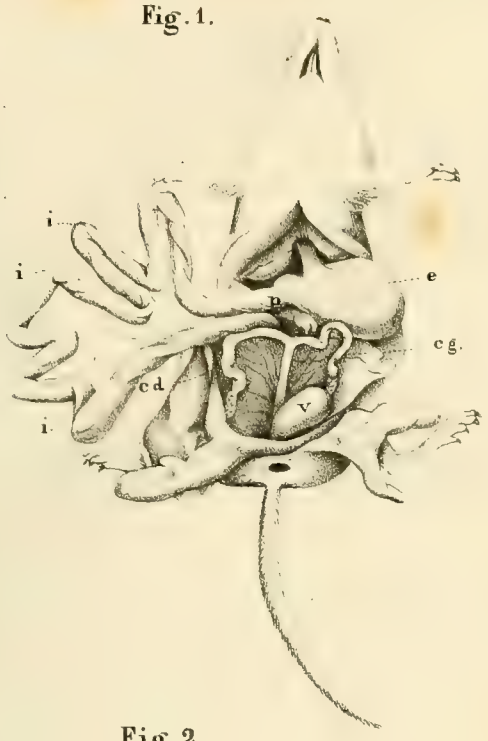


Fig. 2.

Fig. 3.

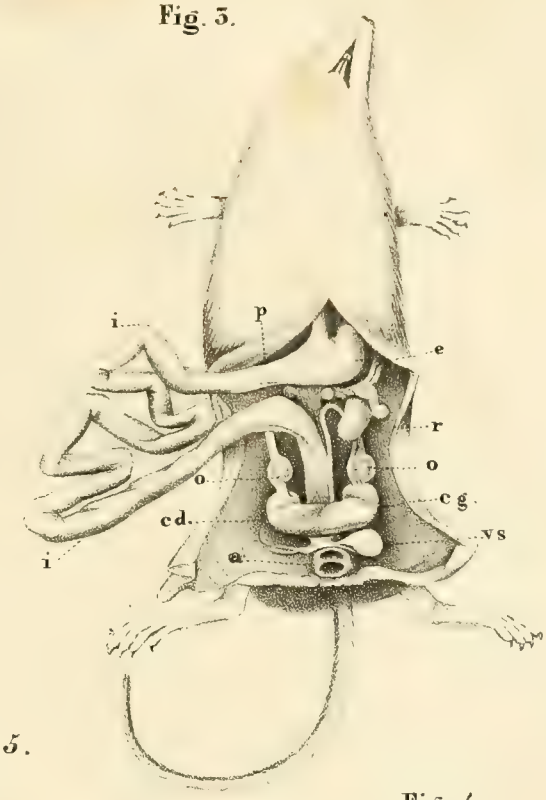


Fig. 5.

Fig. 4.

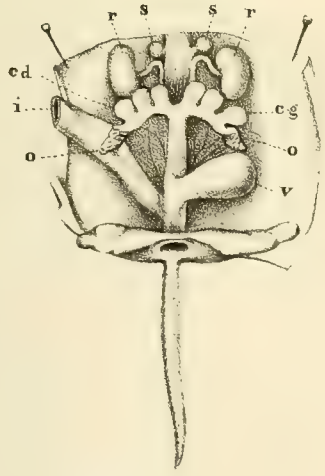


Fig. 7.

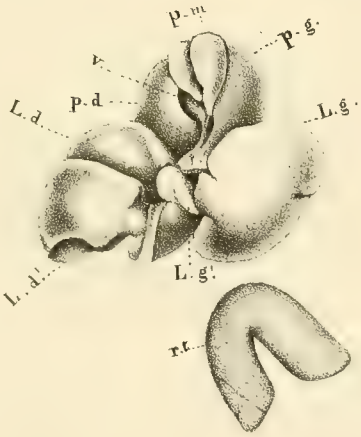


Fig. 8.

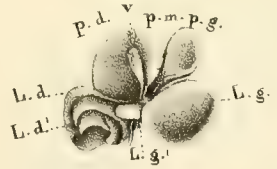
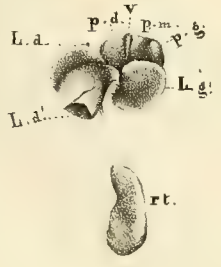
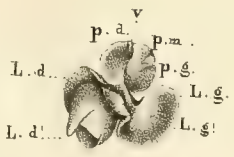
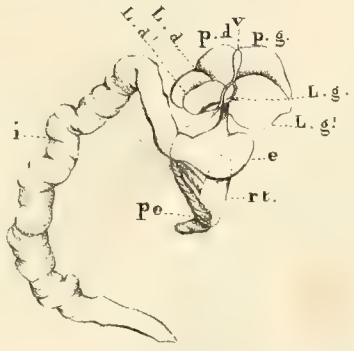


Fig. 6.

Fig. 9.







F. Hagen.

Lith. d'E. Simon Fils à Strasb.g.

Fig. 2. 4. *Sorex araneus*
Fig. 6. ——— *leucodon*.
Fig. 5. ——— *indicus*.

Fig. 1. 8. *Hydro-Sorex fodiens, junior*
Fig. 7. ——— *tetragonurus*

Fig. 3. 9. *Amphi-Sorex Hermanni* Nob.

QUELQUES OBSERVATIONS

SUR

LE CANAL ALIMENTAIRE

DES SEMNOPITHÈQUES,

ET

DESCRIPTION

D'UN SPHINCTER OESOPHAGIEN DU DIAPHRAGME DANS CES ANIMAUX

ET DANS PLUSIEURS AUTRES GENRES DE SINGES.

PAR

G. L. DUVERNOY, M. D. P.

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, ETC.

Note lue à la Société du Muséum d'histoire naturelle de Strasbourg dans la séance du 18 Novembre 1834.

Le genre *Semnopithèque* a été établi dès 1821 [1] par M. F. Cuvier, surtout parce que les espèces qui le composent se distinguent des Guenons, avec lesquelles on les confondait auparavant, par un talon que présente leur dernière molaire d'en bas; il alonge cette dent, qui devient ainsi un instrument de mastication plus complet. On le retrouve, mais avec deux pointes et non simple, dans les *Macaques*, les *Cynocéphales* et les *Mandrills*.

Dans les recherches que j'ai faites en Août, Septembre et Octobre 1829, à la sollicitation de M. Cuvier, sur les nombreux viscères de la collection du Musée

1 Des dents des mammifères. 1.re livraison. 1821.

d'anatomie comparée du Jardin des Plantes, pour la nouvelle édition des Leçons d'anatomie comparée, j'ai eu l'occasion de découvrir que l'*Entelle*, le *Douc* et une troisième espèce de Semnopithèque, que je crois être le *Semnopithèque à capuchon* de M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire[1], une structure d'estomac étrangère à la famille des singes, mais qui rappelle celle de ce viscère dans les *Roussettes*, les *Hypsiprymnus* et les *Kanguroos*[2]. Ce caractère d'organisation confirmait la justesse de vue de M. F. Cuvier, lorsqu'il s'était décidé à fonder le genre Semnopithèque.

Je m'empressai de démontrer cette singulière structure, non-seulement à MM. Cuvier et à MM. Geoffroy, mais encore à plusieurs autres savans, étrangers au Jardin des plantes, entre autres, autant qu'il m'en souvient, à M. le professeur Grant, membre actuel de la Société zoologique de Londres, dont j'eus l'avantage, à cette même époque, de faire la connaissance personnelle.

M. Isidore Geoffroy m'observa que cette organisation avait déjà été décrite en détail par M. le docteur et professeur Otto (dans les *Nova acta physico-medica N. curiosor.* T. XII, p. 503, 1825). Lui-même avait donné un long extrait du mémoire de M. Otto dans le Bulletin des sciences naturelles de M. de Férussac (t. VIII, p. 261 et suiv.). L'espèce de singe qui lui avait déjà offert cette structure était nouvelle. M. Otto l'indique, avec doute, comme appartenant au genre *Cercopithecus*, et il penche pour la réunir au groupe des Semnopithèques, dont elle se rapproche, ajoute-t-il, par son système dentaire. Il présume que l'estomac doit présenter chez tous les Semnopithèques la même structure, et il se fonde sur ce que Audebert (dans son Histoire naturelle des singes) rapporte, d'après Wurmbs, que l'estomac du Nasique est extrêmement grand et d'une forme irrégulière.

La description de M. Otto ne laisse rien à désirer. Il saisit le rapport qui existe entre l'absence d'abajoues dans les semnopithèques et cette énorme poche stomacale, qui semble en être une compensation. Plusieurs autres considérations lui font conjecturer que son *Cercopithecus? Leucoprymnus* pourrait bien ruminer; au reste, ajoute-t-il à la fin de son Mémoire, avant d'admettre définitivement le genre *Semnopithèque*, établi judicieusement par M. F. Cuvier, on doit faire avec soin des recherches sur l'organisation des espèces remarquables qui se rapportent à ce groupe.

Je m'applaudissais de les avoir faites sur trois espèces, et d'avoir confirmé par des observations directes et positives les présomptions de M. Otto sur ce caractère singulier, qui devait être commun à toutes les espèces de ce groupe. Elles étaient décisives pour classer l'espèce décrite par M. Otto parmi les semnopithèques et

---

1 Le bocal qui renfermait l'individu observé avait pour étiquette *Fœtus de semnopithèque à calotte rousse de la côte du Malabar*. L'espèce à laquelle je rapporte cet individu a été établie par M. Isidore Geoffroy dans la partie zoologique du voyage de M. C. Bélanger.

2 Voyez la première édition des *Leçons d'anatomie comparée*, t. III, p. 375, 378, 379, 380.

pour adopter ce groupe générique. Aussi M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, qui a bien voulu citer mes observations dans la monographie des semnopithèques qu'il a insérée dans la partie zoologique du voyage de M. C. Bélanger [1] s'appuie-t-il avec raison de la connaissance qu'il en avait, pour caractériser ce genre.

Le travail général que je viens de faire sur les organes d'alimentation, m'a détourné de l'idée de publier séparément beaucoup d'observations nouvelles, entre autres celle en question.

Cependant M. Owen [2], ayant eu l'occasion de disséquer l'*Entelle* et le *Croo*, a confirmé mes observations pour la première espèce et ajouté une cinquième espèce aux quatre déjà connues comme ayant un estomac compliqué. La belle figure qu'il en a publiée et sa description ne laissent rien à désirer; mais aussi n'ajoutent-elles presque rien, même pour la partie des explications, à ce qu'avait publié M. Otto. Je pense qu'on pourra conclure de ces détails historiques :

1.° Que M. Otto est le premier qui ait fait connaître dans une espèce de singe, présumée semnopithèque, l'organisation en question.

2.° Que j'ai été à même d'établir le premier que ce caractère d'organisation était réellement propre aux espèces du genre *Semnopithèque*. Ce qu'a publié de ma découverte M. Isidore Geoffroy Saint-Hilaire, dans la partie zoologique du voyage de M. C. Bélanger, suffirait au besoin pour la constater.

J'ajouterai, à présent, quelques détails aux descriptions de MM. Otto et Owen, soit confirmatifs de ceux que renferment ces descriptions, soit nouveaux.

Dans l'*Entelle*, l'œsophage (fig. 1. *O*) est proportionnellement d'un petit calibre. Il a extérieurement une couche de fibres longitudinales en dessous, transversales en dessus. En approchant du cardia, elles sont toutes longitudinales et elles se prolongent en rayonnant sur la région cardiaque de l'estomac. Ce viscère a par ses étranglemens et ses vastes boursoufflures l'aspect du gros intestin du cheval. Elles sont dues surtout à deux bandes ligamenteuses, dont l'une (*r r*) suit la grande courbure, et l'autre la petite. Le cul-de-sac cardiaque commence à gauche de l'œsophage. Son fond se divise, en avant et extérieurement, en deux lobes, par un ruban mitoyen, et intérieurement en deux grandes cellules. La supérieure (*t*) forme comme un cœcum distinct. L'inférieure (*u*) se confond avec le grand cul-de-sac qui se prolonge en arrière et à droite. Toute la partie gauche de l'estomac et la partie moyenne jusqu'au-delà de l'œsophage, à droite, est large et très-plissée ou boursoufflée lorsqu'elle est distendue. Plus loin jusqu'au pylore (depuis *g* jusqu'en *p*) l'estomac se rétrécit tout à coup et ne forme plus qu'un boyau pylorique, dont le calibre n'est sans boursoufflures que dans son dernier tiers. Les parois de cet estomac sont minces. Elles s'épaississent un peu cependant dans les régions cardiaque et pylorique, où la mus-

1 Voyage aux Indes orientales par M. C. Bélanger. — Zoologie, p. 34.

2 *Trans. of zoological society of London.* V. I. P. I. p. 65. et Pl. VIII et IX.

répond au ligament suspenseur, et montrant sous sa division droite la vésicule du fiel (*V*), dont le fond n'atteint pas son bord[1]. Il y a outre le lobe principal, un petit lobe droit (*L-d*) et un lobule (*L'-d*). Le canal cholédoque s'ouvre dans le duodénum (*d d*) à 0,020 mètre du pylore.

Dans le *Douc*, la forme du foie est très-analogue, seulement la vésicule m'a paru plus petite et la scissure du lobe principal encore plus profonde.

SPHINCTER ŒSOPHAGIEN DU DIAPHRAGME.

Une circonstance organique qui n'a point été observée jusqu'ici, que je sache, est un anneau musculaire, une sorte de sphincter qui entoure l'ouverture du diaphragme que traverse l'œsophage.

Il a sans doute son analogue dans ce qu'on appelle les piliers du diaphragme; mais ici leur disposition m'a paru toute particulière.

Dans l'*Entelle*, le pilier gauche (*a*, fig. 3.) naît du centre tendineux (*a*) par des fibres charnues, à droite de l'œsophage, se contourne de droite à gauche, en dessous et en avant, forme un arc alongé en se portant en arrière, présente un rebord épais en dedans, s'amincit du côté externe, et va aboutir, en se rapprochant de la ligne moyenne et de la colonne vertébrale, à plusieurs longs tendons (*t-g*) qui se joignent à celui du pilier droit.

Les fibres musculaires de la partie postérieure et gauche du diaphragme (*b*) viennent se perdre dans son bord externe.

Le pilier droit (*Z*) commence en (*d*) par deux tendons grêles fixés de même au centre tendineux. Plus en dedans et plus en arrière, il tient à ce même centre tendineux par des fibres charnues (*e* et *c*). Il reçoit plus loin, par son bord externe, les faisceaux musculaires de la partie droite et reculée du diaphragme. Son ruban charnu se prolonge plus en arrière que celui du pilier gauche (*f*). Il aboutit enfin à des fibres aponévrotiques, puis à un tendon grêle (*t-d*), qui se joint au tendon du pilier droit par du tissu cellulaire seulement; ces tendons se fixent aux vertèbres et ne se terminent que très en arrière.

Ne résulte-t-il pas de cette disposition singulière que les piliers du diaphragme forment ici une sorte de sphincter, qui dans les fortes contractions de cette

1 Je n'ai pas vu de vésicule dans l'exemplaire envoyé du Bengale par M. Duvaucel.

cloison musculeuse dans les efforts, dans ceux de la respiration en particulier, doivent serrer l'œsophage, et empêcher le retour des matières alimentaires de l'estomac dans ce canal? Ne peut-on pas en conclure que les vomissemens sont sinon impossibles, du moins très-difficiles dans ces animaux. Remarquons cependant que l'ouverture œsophagienne est très-grande, et que ce ne pourrait être que lors des plus fortes contractions du diaphragme, ou de cet anneau musculaire en particulier, que cette voie de retour des matières alimentaires serait interceptée. Cette circonstance suffirait cependant pour me convaincre que les *Entelles* ne ruminent pas, si plusieurs autres dispositions organiques qui manquent à ces animaux ne m'en avaient déjà persuadé; car un estomac compliqué n'est pas un estomac multiple, et cette dernière organisation est nécessaire pour la rumination, etc.

J'ai trouvé ce même sphincter œsophagien dans plusieurs autres singes. Il était très-prononcé dans le *Papion* et m'a paru même serrer de plus près l'œsophage, ainsi qu'on pourra le voir dans la fig. 4, où *b* est le pilier gauche, *e* le pilier droit, dont l'origine dans le centre tendineux du diaphragme est dessinée en points, pour le contour, parce qu'elle est cachée par l'œsophage. Les deux piliers se touchent presque, en avant; ils ne sont séparés que par un très-petit intervalle tendineux. Le pilier gauche est épais et forme un bourrelet saillant du côté de l'œsophage; le droit est moins épais, mais plus large. La partie postérieure et musculeuse du diaphragme leur envoie des fibres qui se joignent à leur bord externe.

Il n'y a qu'une ligne blanche (*a*) tendineuse qui les sépare en arrière. J'ai vu encore le même sphincter, ou cette disposition particulière des piliers du diaphragme, dans le *Saï*, parmi les singes du nouveau continent. Il est aussi très-prononcé dans les *chauve-souris*, qui se reposent, comme l'on sait, la tête en bas.

Il sera curieux de rechercher la loi de son existence et ses rapports avec les différentes structures que présentent les estomacs. Peut-être cette organisation est-elle particulière aux animaux grimpeurs qui sont dans le cas de faire beaucoup d'efforts dans une position renversée? On conçoit que les contractions du diaphragme, dans ces efforts, tendant à comprimer leur estomac, auraient pour effet, dans cette position, d'en faire sortir par l'œsophage les matières alimentaires dont il serait plein. La modification organique que je viens de décrire doit étreindre l'œsophage dans les fortes contractions du diaphragme et avoir pour résultat d'empêcher l'inconvénient que nous signalons.

EXPLICATION DE LA PLANCHE I.

La figure 1. est relative aux viscères de la digestion de l'*Entelle.*

(*O*) est l'œsophage;

(*X X*) un lambeau du diaphragme, vu par sa face antérieure ou thoracique;

(*Z*) le sphincter œsophagien vu du même côté;

(*E p*) est l'estomac. Il a été dessiné non soufflé, ayant ses parois conséquemment affaissées, afin d'en mieux faire voir le profil; mais les boursouflures qu'elles présentent dans l'état de plénitude ne sont pas aussi évidentes, par cette raison, que dans la figure publiée par M. Owen. On remarquera, dans cette figure, les petites proportions de la rate (*R*) et du foie (*F*). Les autres lettres sont expliquées dans le texte, ainsi que celles de la figure 2., qui représente le cœcum, avec une portion du colon et de l'iléon du même animal.

La figure 3. est son diaphragme, vu par sa face thoracique.

La figure 4. est le même organe, vu par la même face, dans le *Papion* (*Cynocephalus sphinx* Cuv.).

Dans ces deux dernières figures (*O*) est l'œsophage. Les autres lettres sont suffisamment expliquées dans le texte.

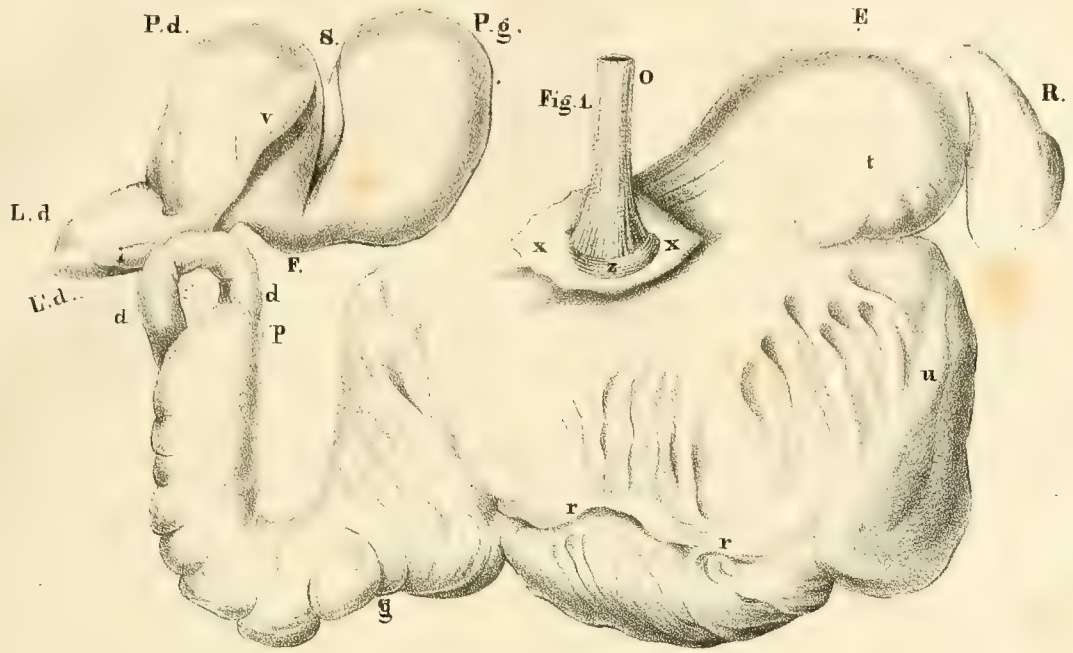


Fig.1.

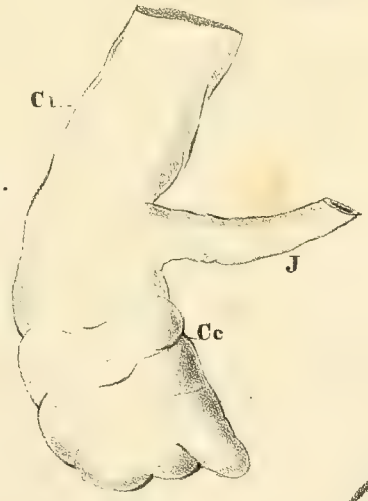


Fig.2.

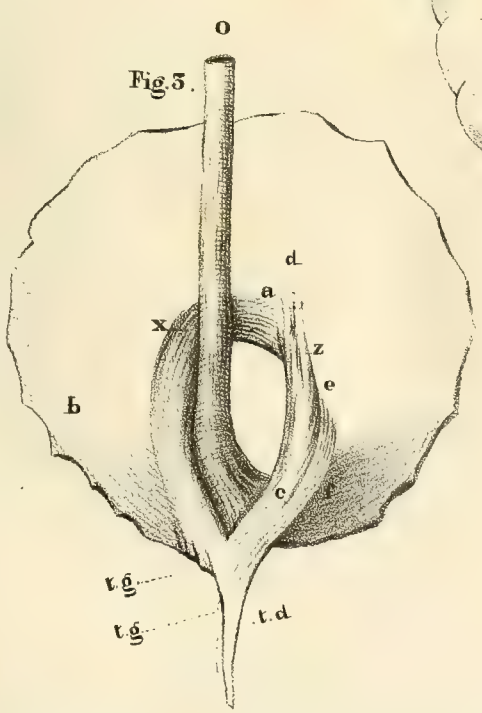


Fig.3.

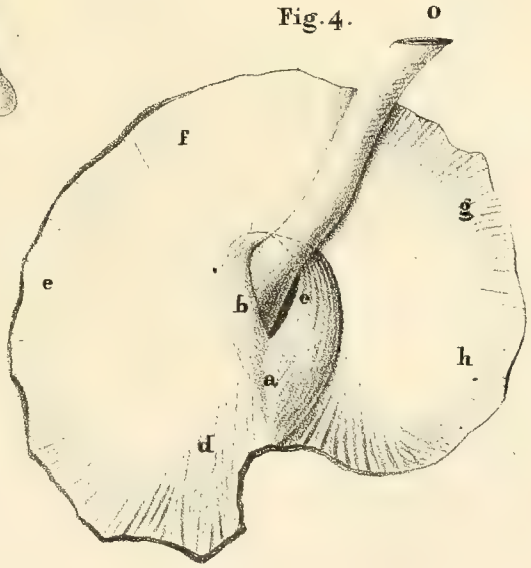


Fig.4.

Duvernoy delineavit 1829.

Lith. d'E Simon Fils à Strasb.g.

MÉMOIRE

SUR

LA CONSTITUTION GÉOLOGIQUE

DE

L'ALBE DU WURTEMBERG,

AVEC DES PROFILS DE CETTE CHAINE;

PAR

M. LE COMTE FRÉDERIC DE MANDELSLOH,

INSPECTEUR DES FORÊTS A URACH, MEMBRE DE LA SOCIÉTÉ GÉOLOGIQUE DE FRANCE, DES SOCIÉTÉS D'HISTOIRE NATURELLE DE STRASBOURG ET DE FRANCFORT, ET DE L'ASSOCIATION AGRICOLE DE STUTTGART.

(Lu à la réunion des naturalistes allemands à Stuttgart, au mois de Novembre 1834.)

Introduction.

J'ai essayé de représenter dans les profils de la planche I.re, la partie du Jura allemand qui traverse le royaume de Wurtemberg, et que l'on appelle l'Albe ou Alpe de Souabe ou du Wurtemberg, et d'y indiquer les élévations qu'atteignent les différentes formations géologiques; la planche III offre un aperçu des fossiles dans l'ordre de leur dépôt successif. Cet essai est sans doute fort imparfait encore, mais j'espère que les faits que j'ai pu observer et que je vais exposer, donneront cependant un aperçu vrai de la nature géologique de cette chaîne si intéressante. Avec le concours de feu M. le professeur Schübler, de Tubingue[1], j'ai mesuré, à l'aide du baromètre, la hauteur de la majeure partie de nos montagnes, ainsi que celle

1 Voyez Memminger, *Würtemb. Jahrb.*, 1832, cah. II.

des points limites entre les formations. Ces hauteurs sont marquées en pieds de Paris, sur les profils de la planche I. On sait que de telles recherches prennent toujours beaucoup de temps; que souvent il faut répéter les observations pour obtenir des résultats exacts, et que la végétation des forêts et des champs oppose fréquemment de grands obstacles aux explorations géologiques; le lecteur voudra par conséquent excuser les erreurs, peu nombreuses j'espère, qui pourront s'être glissées dans ce travail.

La géologie du Jura wurtembergeois ayant fait l'objet des travaux de plusieurs géologues très-distingués, je me bornerai à en donner un aperçu général, en y ajoutant seulement les résultats des recherches les plus récentes, et surtout de celles relatives à la classification des subdivisions jurassiques, d'après les pétrifications qu'elles renferment. Il est bien avéré aujourd'hui que chaque formation contient des fossiles qui lui sont propres, et qui ne se retrouvent qu'exceptionnellement en dehors de ses couches. Ce principe s'applique non-seulement aux grandes divisions géologiques, mais pour des contrées dont le caractère physique et géologique ne varie pas et qui ne sont pas très-étendues; il s'applique encore à des séries de strates beaucoup moins considérables, et même aux couches prises isolément; dans le Wurtemberg, du moins, une observation attentive fait voir que chacune renferme un certain nombre de pétrifications qui lui appartiennent exclusivement, et ce n'est que par une exception des plus rares que l'on retrouve celles-ci dans d'autres strates encore. Les observations contraires à cette loi proviennent le plus souvent d'erreurs dues à bien des causes. D'une part il est presque impossible qu'un naturaliste possède dans ses collections ou trouve toutes les espèces fossiles de la contrée qu'il décrit, et alors il est obligé de s'en rapporter à des observateurs plus ou moins dignes de confiance; d'autre part il arrive souvent que ces fossiles ont été enlevés de leur position primitive, soit par les eaux, soit par des chutes, des éboulemens, des soulèvemens ou des affaissemens, sans que l'on ait remarqué ces déplacemens; souvent l'auteur qui cite les pétrifications ne connaît pas assez leur gisement géologique, ou bien il a reçu ses échantillons par des échanges ou des achats, et la localité lui avait été mal indiquée; d'autres fois encore l'état défectueux d'individus de la même espèce provenant de couches différentes, empêche de distinguer suffisamment leur origine. Les terrains du Wurtemberg renferment un nombre très-considérable de fossiles, mais jusqu'à ces derniers temps les indications relatives à leur position géologique étaient très-confuses et erronées. Malgré le grand soin que j'ai donné à ce travail, il aura sans doute besoin de quelques rectifications sous ce rapport; mais il offrira du moins l'avantage de les provoquer, et de nous faire arriver à une détermination bien exacte et complète des fossiles de chacune des couches qui composent la série des terrains du Jura du Wurtemberg.

Description générale.

La chaîne de l'Albe wurtembergeoise, depuis le Heuberg au S. jusqu'à l'Aalbuch et le Herdtfeld au N., se dirige du S. O. au N. E.; son versant N. O. présente une pente rapide qui s'élève jusqu'à 1000 pieds de Paris environ au-dessus du fond des vallées, tandis que l'autre versant se perd doucement vers le S. E. Le point culminant se trouve au chaînon du Heuberg, situé entre Tuttlingen et Bahlingen, haut de 3100 pieds au-dessus de la mer. De ce point la chaîne s'abaisse ensuite graduellement vers le S. O. Le pendage des couches est constant. Il descend de quelques degrés vers l'Est. Leur inclinaison se remarque aussi bien dans le sens de la direction de l'Albe, c'est-à-dire du S. O. au N. E., que dans le sens transversal du N. O. au S. E. La différence de niveau entre le Sternenberg et le Danube près Neubourg, n'est que de 1028 pieds sur une distance de huit lieues environ.

La rapidité du versant N. O., les coupures le plus souvent très-profondes qui forment les vallées et les nombreuses apparitions de roches plutoniques qu'on rencontre dans cette chaîne, portent à croire qu'elle a subi de nombreuses altérations; mais la nature de ces altérations n'est pas encore suffisamment éclaircie. On voit bien d'abord que ce sont les éruptions basaltiques qui ont soulevé l'Albe. C'est au S. O., près de Wartenberg, Höweneck, Hohenhewen, Hohenkrähen et autres points du Högau et de ses environs, que nous voyons les basaltes et leurs tufs se présenter avec la plus grande fréquence et nous offrir les plus grandes masses; c'est là que leur éruption a eu le plus de puissance, et c'est aussi dans ces environs que la chaîne atteint son niveau le plus élevé, tandis que près de Nördlingen, en Franconie, elle a son moindre niveau, et que du S. O. au N. E. elle s'abaisse insensiblement. D'autres éruptions basaltiques ont eu lieu probablement tout le long du versant N. O. de l'Albe, mais elles n'auront pas toujours pu s'élever jusqu'à la surface du sol. Avant cette catastrophe, le pays paraît avoir été couvert, en partie du moins, si ce n'est entièrement, par les eaux de l'ancienne mer; mais comme le soulèvement a eu sa plus grande puissance dans sa région S. O., et qu'à l'époque de ce phénomène la Forêt-Noire était déjà fort élevée au-dessus du niveau des eaux, il a dû refouler celles-ci vers le N. et le N. E., et produire ainsi un courant dirigé dans ce sens. Ce courant n'était que temporaire, mais sa puissance devait être prodigieuse, et l'on conçoit qu'il a dû tourmenter le flanc N. O. de la chaîne, et occasioner de nouveaux déchiremens après que le soulèvement en avait déjà produit de très-grands et de très-nombreux. Remarquons encore que le profil conique de plusieurs montagnes de ce versant et leur position avancée en forme de promontoire, doivent également être rapportés à des soulèvemens basaltiques. Tels sont le Hohenzollern, l'Achalm, l'Engelsberg près Beuren, le Nipf, le Hohestaufen, etc.; auprès de cette dernière montagne, les dolomies qui se trouvent à son pied occidental indiquent bien l'action de l'éruption basaltique.

Remarquons de plus que les vallées transversales de l'Albe, qui sont si profondes et dont les flancs sont si abruptes, nous montrent le plus souvent des basaltes et principalement des tufs basaltiques en filons, en sorte que ces vallées paraissent également devoir leur origine, non pas à l'action des eaux, mais bien à des crevasses produites par les mouvemens des éruptions plutoniques.

Ce n'est que dans le voisinage immédiat des masses plutoniques que l'on remarque quelquefois des altérations dans la stratification; à l'exception de ces cas et d'un petit nombre d'autres encore, tous les terrains de l'Albe ne présentent que des couches très-légèrement inclinées avec l'horizon. Mais les mêmes couches horizontales montrent souvent, à de petites distances, des différences de niveau tellement considérables, qu'on est en droit d'en conclure l'existence de grandes failles placées en travers de ces couches, et qui ont occasioné des glissemens, auxquels il faut attribuer ces différences de niveau parfois si grandes. C'est ainsi que l'on voit à Wäschenbeuren, à Heubach, à Aalen, les couches inférieures du lias former la surface du sol au pied de l'Albe : l'épaisseur du lias est alors assez faible, tandis que non loin de là et à des niveaux peu différens, mais vers l'intérieur de la chaîne, sa puissance est deux à trois fois plus forte. Il est recouvert dans ces points par les assises jurassiques plus récentes, et est composé de la série complète des strates qu'il renferme généralement dans le pays; il descend alors à une profondeur bien plus considérable qu'au dehors de la chaîne. Cette observation a été vérifiée par plusieurs sondages, commencés soit dans le haut du lias, soit dans le terrain qui le recouvre immédiatement : ces sondages n'ont pas atteint le keuper avec une profondeur de 700 pieds, pendant qu'ils auraient dû y arriver à une profondeur de 200 pieds environ. Les coupes longitudinales et transversales (pl. I) offrent plusieurs de ces failles, qui ne sont tracées au surplus que d'une manière idéale, parce qu'elles ne se montrent pas toujours à découvert; elles sont surtout évidentes vers le milieu du flanc N. O. de la chaîne, dans le voisinage des basaltes et des conglomérats basaltiques. La pl. II, fig. 2, fait voir une faille formée par la dolomie jurassique au pied du Hohestaufen; il est à remarquer, du reste, que je n'ai pu retrouver aucun autre point où cette roche se soit présentée à un niveau inférieur à l'Oxford-Clay, en exceptant toutefois les cas d'éboulemens bien évidens : peut-être qu'au Hohestaufen la dolomie avait été superposée aussi à l'Oxford-Clay, et s'est écoulée sur la pente N. O. de la montagne, lorsque celle-ci a reçu sa forme conique si extraordinaire. Cette supposition paraîtra fort vraisemblable, si l'on prend en considération que cette dolomie se montre composée de rochers placés, les uns auprès des autres, dans le plus grand désordre.

On voit, par ces différentes considérations, que le flanc N. O. du Jura wurtembergeois est le résultat complexe de l'existence d'une faille et des soulèvemens basaltiques; pendant toute l'époque de leur durée, ces soulèvemens ont dû produire

dans la mer des tourmentes effroyables, ainsi qu'un courant d'une force prodigieuse, dirigé du S. O. au N. E., et balayant le pied N. O. du terrain soulevé. Mais par l'effet de la formation de cette faille, le pied actuel de l'Albe se trouvait plus fortement soulevé que la chaîne elle-même, et les dépôts si puissans des marnes liasiques présentaient alors presque toute leur hauteur à l'action érosive des eaux, tandis que dans la région de l'Albe ce dépôt a dû se trouver presque entièrement encore sous le niveau des eaux de ce courant. On conçoit que ce dernier a dû emporter successivement toute la masse de ces marnes du lias, et faire écrouler ensuite et morceler les calcaires qu'elles supportaient; dès-lors il pouvait emporter aussi, du moins en majeure partie, les débris de ces calcaires, et il devait dénuder presque totalement la contrée sise au N. O. de cette faille; mais arrivé à celle-ci, l'action érosive des eaux de la mer était arrêtée par le mur de roches calcaires solides qu'elle présentait du côté de l'Albe. A la longue, la prodigieuse violence de ces eaux aurait bien attaqué ce mur aussi; mais en tout cas l'action était considérablement affaiblie, et comme le courant n'était que temporaire, il a dû se borner à produire les formes déchirées que présente souvent le profil de ce versant du Jura wurtembergeois.

On pourrait s'étonner, d'après cette explication, de trouver si peu de traces de ces calcaires, qui recouvraient le lias du pied de l'Albe; mais il existe cependant un grand nombre de points où l'on trouve encore de grands dépôts de fragmens de ces calcaires. On voit des dépôts semblables à Metzingen, à Kirchheim, etc., qui ont jusqu'à 20 pieds de puissance, et ils reposent, soit sur les schistes liasiques, soit sur les grès du lias.

Ces vues sur la formation de cette chaîne si remarquable ne sont données ici qu'avec hésitation; elles n'expliqueront pas tous les faits extraordinaires qu'elle présente, mais plusieurs de ces faits exceptionnels sont peut-être indépendans des causes qui viennent d'être examinées, et d'autres proviennent sans doute de causes plus complexes encore.

Le soulèvement du système de l'Albe n'a pas été un redressement de strates; car il a presque toujours soulevé horizontalement de grandes étendues de terrains, ainsi qu'on l'observe également sur le flanc oriental de la Forêt-Noire, et sur le flanc occidental des Vosges. C'est un mode de soulèvement tout-à-fait différent de celui qui a formé les chaînes de terrains anciens de la Forêt-Noire et des Vosges, et de celui qui a formé la chaîne du Jura français et suisse; mode que M. Thurmann a si bien décrit dans le premier volume des Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg. Il diffère encore des modes de soulèvement que l'on observe dans les Alpes.

Je passe maintenant à la description spéciale des différentes subdivisions de formations que l'on rencontre dans l'Albe ou le long de sa base, en tant qu'elles se trouvent indiquées dans les coupes jointes à ce mémoire.

Description spéciale.

A. TUF CALCAIRE.

La majeure partie des sources et des torrens des vallées profondes, telles que celles de l'Echaz, de la Wiesaz, de l'Erms, de l'Elzach, de la Steinach, de la Lautter, etc., forme continuellement des dépôts de tuf calcaire, dont l'épaisseur peut aller jusqu'à 30 et 40 pieds.

Ces tufs n'ont point encore offert de débris antédiluviens; mais on y a découvert des antiquités romaines, en creusant aux environs de Pfullingen une cave de vingt pieds de profondeur; c'étaient des vases en terre cuite et des pièces de grès taillé; les carrières d'Ober-Lenningen, établies dans ce tuf, ont fourni des bois de cerfs et des squelettes humains tout entiers avec des glaives en fer, ainsi que des restes de coquillages dont les espèces vivent encore aujourd'hui dans les environs; tels que *Helix nemoralis* et *Helix cellaria*, LAM.; *Lymnæa palustris*, LAM., *var. minor*, DRAP.; *Succinea oblonga*, LAM., DRAP.; *Achatina lubrica*, *Pupa muscorum*, LAM.

B. TOURBE.

Les dépôts de tourbe qu'on rencontre sur le plateau de l'Albe, ont une faible étendue, excepté ceux de la partie orientale; autant que je sache, on n'y a trouvé jusqu'à présent qu'un petit nombre d'ossemens ou d'autres débris de quadrupèdes, et l'on n'a fait encore aucune observation relativement à la recroissance de ce combustible. L'exploitation près de Schopfloch est l'une des plus considérables du pays; la tourbe y est d'une excellente qualité; elle a une épaisseur de 11 pieds: elle est déposée sur une argile très-fine, de couleur blanc-bleuâtre, qui n'a pu être traversée entièrement par une sonde de 25 pieds de longueur. Le coral-rag forme la base de tout le dépôt.

C. DILUVIUM.

Je comprends sous cette rubrique deux dépôts différens :

1.° Un lehm ou löss brun clair, qui du reste n'est bien développé qu'à une certaine distance de l'Albe, aux environs de la vallée du Neckar, près d'Altdorf, de Neckar-Thailfingen, etc., et dans lequel on a découvert, à plusieurs reprises, quelques restes de mammouths. Aux Fildern il forme un dépôt très-étendu et montre une puissance de 6 à 10 pieds.

2.° Les dépôts de cailloux roulés de roches primitives et de calcaires, déposés sur le versant oriental de l'Albe. Ils paraissent provenir, soit de la décomposition du nagelfluh des environs, soit d'un chariage de débris de roches des Alpes suisses et de la Forêt-Noire : suivant M. D'ALBERTI (*Gebirge Würtembergs*, pag. 148), ce sont le Rhin, l'Iller et le Danube qui ont amené ces galets et graviers. Aussi voit-on dans ces dépôts des cailloux, des micaschistes, des schistes amphiboliques, des kieselschiefer, des quarz, des diorites, des grauwackes, des calcaires alpins et

des grès alpins. On ne les a pas encore suivis jusqu'à leurs points de départ; leur étude serait cependant bien importante.

D. CALCAIRE D'EAU DOUCE ET MOLASSE.

Ces formations sont adossées principalement au versant S. E. de l'Albe, et forment tout autour une ceinture dont la puissance n'est pas connue : elle dépasse souvent 150 pieds.

La molasse, le calcaire d'eau douce, le nagelfluh et les cailloux roulés diluviens de la Haute-Souabe, me paraissent se trouver liés entre eux de la manière la plus intime. Le calcaire d'eau douce de Steinheim renferme des restes de quadrupèdes antédiluviens et des coquillages d'eau douce, comme celui des molasses suisses. Celui d'Ermingen, près d'Ulm, est recouvert par une molasse qu'on rencontre encore à Baldringen, et qui, dans les deux endroits, fournit des turritelles et des dents de squales. On sait déjà, par l'exemple bien connu du Righi, combien de fois le nagelfluh et la molasse de la Suisse alternent ensemble, et le même fait se représente aussi dans le Wurtemberg.

Les molasses de la Haute-Souabe paraissent différer de celles du lac des quatre cantons; elles sont moins consistantes, et elles ne renferment que des cailloux d'un calcaire soit noir, soit blanc, et sans pétrifications, tout-à-fait semblable aux calcaires que l'on observe auprès du lac de Wallenstadt.

On rencontre dans cette formation les fossiles suivans :

a) CALCAIRE D'EAU DOUCE.

Mammifères : Rhinoceros, espèce indéterminée, de Steinheim; *Cervus elaphus* et *C. capreolus*, ibid.

Reptiles : Os de tortues, de Steinheim.

Poissons : Tinca micropygoptera, AGASS., de Steinheim; *Leuciscus gracilis*, AG., et *L. Hartmanni*, AG., ibid.

Gasteropodes : Helix globulosa, inflexa, subangulosa, ZIET.[1], Ulm; *H. insignis silvestrina*, ZIET., Niederstozingen; *H. rugulosa*, ZIET., ibid.; *Pupa antiqua*, Z., de Steinheim; *Clausilia antiqua*, Z., Ulm; *Lymnæa gracilis, peregra*, LAM., *ventricosa, vulgaris*, ZIET., d'Ulm; *L. socialis, striata*, ZIET., de Steinheim; *L. subovata*, ZIET., de Niederstozingen; *Planorbis contortus*, MULLER, ZIET., d'Ulm; *P. hemistoma*, SOW., Z.; *P. imbricata* MULLER, Z., de Steinheim; *Ancylus deperditus*, DESM., Z., Grimmelfingen; *Cyclostoma bisulcatum*, ZIET., Ulm; *C. glabrum*, ZIET., Grimmelfingen; *Paludina globulus*, DESH., Z.; *P. multiformis*, BRONN., Z., de Steinheim; *P. thermalis*, LAM., Z., d'Ulm; *Valvata piscinalis*, FÉRUSS., Z., de Grimmelfingen; *Balanus stellaris*, MSTR., Z., Niederstozingen.

1 Les lettres Z. ou ZIET., placées à la suite d'un nom, par exemple LAM., ZIET., indiquent que la pétrification est celle figurée dans l'ouvrage intitulé : Les pétrifications du Wurtemberg, par M. de Zieten, et que c'est d'après ces planches qu'elle a été déterminée.

Acéphales : Unio grandis, Z., d'Illerrieden.

b) Dans la molasse.

Dents des *Squalus cornubicus*, *hastalis*, *microdon*, *aduncus*, *ferox*, Agass., d'Ermingen et de Baldringen.

M. le professeur Jæger, qui publiera sous peu un intéressant mémoire à ce sujet, nous apprend, que la molasse de la Haute-Souabe renferme des restes de morse et de plusieurs cétacées, ainsi que du cheval, du cerf, du lophiodon et d'un reptile.

Gastéropodes : Turritella terebra, Z., Ermingen, Baldringen.

Acéphales : Ostrea longirostris, Lam., Giengen, Grimmelfingen, Ermingen, Niederstozingen, etc.; *Pecten Jacobæus* (?), Baldringen, Niederstozingen; *Mytilus Brardii*, Al. Brongn., de Grimmelfingen; *Arca gigantea*, Z., de Ravensberg; *A. Schübleri*, Z., de Grimmelfingen.

E. ARGILE DU MINÉRAI DE FER PISIFORME.

Cette argile paraît être particulière aux hauteurs du plateau de l'Albe; elle y est constamment déposée sur le calcaire jurassique, on ne l'a jamais vue recouverte par d'autres dépôts. Des crevasses souvent profondes, ou des excavations assez considérables en forme d'entonnoir, sont remplies par une terre glaise jaune rougeâtre, qui renferme le minérai de fer en grains accompagné parfois de débris de mammifères et de quelques boules de calcédoine. Une note, que je tiens de la bonté de M. le professeur Jæger, qui compte publier sous peu un travail sur ces restes organiques, m'apprend qu'ils appartiennent à plus de quarante espèces de mammifères, sans compter les dents de squales et les fragmens d'un reptile : on compte parmi les premiers environ dix carnassiers, trois rongeurs, neuf ruminans et une vingtaine de pachydermes des genres Mastodonte, Rhinocéros, Tapir, Anaplotherium et Paleotherium. La collection géologique de l'université de Tubingue possède une lame de couteau et un petit fer à cheval, trouvés, en même temps que les débris que je viens de citer, dans un gîte exploité dans les environs de Salmandingen.

L'argile du minérai de fer pisiforme est très-répandue sur toute l'étendue du plateau de l'Albe; les dépôts de Nattheim et d'Oggenhausen ne paraissent pas être contemporains de ceux de Neuhausen, de Salmandingen, de Thalheim, etc.; on n'y a point encore rencontré de restes de mammifères. Le minérai de Nattheim repose sur un calcaire argileux, qui diffère par la couleur du calcaire jurassique, et qui renferme çà et là des grains de fer pisolithique. Tout porte à croire que ce gîte est de la nature de ceux décrits dans le 1.^er^ volume des Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strasb., par MM. Walchner et Thirria, comme formant le terrain originaire des mines pisiformes; tandis que les gîtes dans les crevasses proviennent de la destruction de ces gîtes et d'un charriage diluvial de leurs débris. Le calcaire argileux empâtant des grains de mine de Nattheim, est le même que celui des gîtes originaires des environs de Béfort et de Lucelle, département du Haut-Rhin, où ils ont

la même forme d'entonnoirs qu'à Nattheim, et portent le nom de Grabonières. Les beaux zoophytes silicifiés de Nattheim se sont trouvés au fond des travaux d'une mine de fer en grains dont l'exploitation est abandonnée aujourd'hui, et de là vient qu'ils sont fortement colorés en rouge par de l'oxide de fer.

F. LIGNITE DES ARGILES DU MINÉRAI PISIFORME.

C'est à Wemdingen, près Nördlingen, qu'on a rencontré, pour la première fois, du lignite dans des entonnoirs du calcaire jurassique, et depuis on a fait un grand nombre de recherches pour en trouver également sur l'Albe.

M. Zobel, directeur des forges royales de Ludwigsthal, près Tuttlingen sur le Danube, après avoir fait exécuter plusieurs sondages infructueux, a découvert un dépôt de cette nature sur le territoire de la commune de Wurmlingen, à une hauteur de 2626 pieds de Paris au-dessus du niveau de la mer, et de 644 pieds au-dessus de celui du Danube, près de Ludwigsthal. Il a eu la bonté de m'en communiquer la coupe, planche II, figure 1, et la description que je reproduis ici textuellement.

« Quelque temps après la découverte du gîte de lignite si remarquable de Wemdingen, je fis exécuter des sondages dans les argiles déposées en couches parfois très-puissantes sur le grand plateau jurassique des environs de Ludwigsthal. Après plusieurs tentatives infructueuses on rencontra, dans le courant de l'automne de 1833, un gîte de lignite dont l'importance technique est nulle à la vérité, mais il offre de l'intérêt sous le rapport scientifique. Ce gîte se trouve sur une hauteur élevée de 2626 pieds au-dessus de la mer, située sur la gauche du Danube, et qui fait déjà partie du chaînon du Heuberg. Le sol présente ici une légère dépression en forme de bassin.

« A. Puits de recherche, établi au lieu même où la sonde avait indiqué la présence du lignite; il a été poussé jusqu'à une profondeur de 104 pieds, en traversant une série de couches qui sont indiquées sur la figure aussi exactement que possible.

« B. Galeries à l'aide desquelles on a exploré l'étendue du dépôt; le puits A et les galeries B sont dessinés sur une échelle double.

« *a*) Couche de fragmens jurassiques, disséminés dans une argile rouge, épaisse de 5 pieds; elle occupe la partie supérieure du dépôt.

« *b*) Banc d'argile dont la puissance varie de 12 à 14 pieds; sa couleur change à mesure que l'on avance vers le lignite et, passant du blanc-bleuâtre au gris et au brun, elle finit par devenir noire : ces nuances ne sont pas tranchées; elles passent insensiblement les unes aux autres.

« *c*) Dépôt de lignite de 30 pieds d'épaisseur; il est formé à peu près de parties égales de bois bitumineux se rapprochant plus ou moins du lignite piciforme et de lignite terreux, qui, en certains endroits, devient tellement impur qu'il laisse après l'incinération jusqu'à 40 et 50 p. cent d'une argile parfaitement blanche. Les

pièces de bois bitumineux étaient déposées sans aucun ordre : elles n'avaient jamais une longueur de plus de 5 pieds, et leur épaisseur était en général peu considérable; cependant il s'en est trouvé qui avaient jusqu'à 1 ½ et 2 pieds de diamètre. Les fragmens de diverses grandeurs étaient tous aplatis, de façon à n'avoir presque que la moitié de leur diamètre primitif. Le lignite terreux renfermait quelques petits nids d'une espèce d'anthracite qui ne prenait feu que très-difficilement; il brûlait sans flamme et laissait un résidu d'un pour cent au plus.

« *d*) Argile brune, renfermant beaucoup de débris végétaux charbonnés, réduits en partie en lignite pulvérulent; elle se reproduit encore plus bas.

« *e*) Fragmens d'un calcaire blanc qui ressemble beaucoup à de la craie tendre, et disseminés dans la même argile brune de *d*.

« *f*) Argile jaune qui entoure le dépôt de lignite, et alterne plusieurs fois avec les couches inférieures; sa séparation de l'argile brune est ordinairement bien tranchée.

« *g*) Argile pétrie de lignite terreux.

« *h*) Minérai de fer pisiforme, qui se trouve abondamment au contact des argiles jaune et brune, et se perd peu à peu dans l'une et dans l'autre de ces argiles.

« *i*) Grès peu consistant, de couleur grise ou verdâtre; son aspect le rapproche assez de la molasse, mais il renferme un peu moins de parties calcaires.

« *k*) Conglomérat formé de cailloux de quarz et de calcaires plus anciens, unis par un ciment sableux.

« *l*) Conglomérat de fragmens de calcaire jurassique, arrondis ou anguleux, avec ciment dolomitique. »

Des traces ou des fragmens assez considérables de lignite ont été retrouvés encore dans des dépôts semblables aux environs d'Urach, près de Strohweiler, de Hülben, de Würtingen et de Kohlstetten. Il y est également renfermé dans une argile fine, brune ou grise. Les pièces de lignite assez considérables que l'on a rencontrées à Strohweiler, présentent une cassure transversale à vives arêtes, et sont en partie remplies d'argile; ce qui fait voir que ce bois n'a pas été charié par les eaux. J'ai trouvé dans l'argile jaune de Würtingen, à une profondeur de 12 pieds au-dessous du sol, une dent de *Palæotherium* (*issolanum ?*), et en mêms temps un morceau de minérai de fer pisiforme d'un pied cube environ.

Deux puits de recherche ont été foncés, d'après mes conseils, près de Strohweiler. Ils ont une profondeur de 60 pieds, et sont tombés également sur un dépôt de ces argiles à lignite et à mine de fer pisiforme. Le premier de ces puits, établi dans le courant de l'été 1833, traverse une argile jaune et fine, renfermant des morceaux isolés de coral-rag et de ce calcaire crayeux mentionné ci-dessus : les pièces de ce calcaire étaient souvent recouvertes de concrétions de minérai de fer oxihydraté, mais l'argile de ce fonçage n'a offert du reste aucune

trace de lignite ou d'autres minéraux étrangers. Le second puits fut creusé pendant l'été 1834 à 150 pas au S. E. du premier dans une argile grise, renfermant des bûches de bois bitumineux, placées sans ordre l'une auprès de l'autre; elles étaient quelquefois encore couvertes de leur écorce, et paraissaient avoir appartenu à des arbres des genres frêne ou érable. On a remarqué que des conglomérats basaltiques et des dolomies jurassiques se trouvaient toujours dans le voisinage du lignite, et que les roches dans lesquelles on rencontre ces dépôts sont tellement altérées, que les fragmens de coral-rag, disséminés dans l'argile même, semblent transformés en craie.

FORMATION JURASSIQUE.

La formation à laquelle les géognostes du continent ont donné le nom de terrain jurassique, est composée en France et en Angleterre de subdivisions, dont une partie seulement se retrouve dans le Jura würtembergeois. Le cornbrash, le forest-marble et la grande oolite manquent dans cette contrée; l'inferior-oolite n'y est représenté que par des calcaires marneux peu développés et une oolite ferrugineuse. Les schistes lithographiques du Jura bavarois paraissent y manquer également; ils n'occupent d'ailleurs pas une étendue très-grande dans cette dernière contrée, et paraissent avoir un caractère tout-à-fait local.

G. CALCAIRE PORTLANDIEN.

On a cru pendant long-temps que la subdivision supérieure de ce terrain manquait dans le Wurtemberg, mais on vient de trouver tout récemment à Einsingen, près d'Ulm, dans une carrière que l'on croyait établie sur les calcaires de l'argile oxfordienne, un grand nombre de fossiles nouveaux, qui ont été exposés à la réunion des naturalistes à Stuttgart. MM. Voltz et Thurmann étaient portés alors à les considérer comme appartenant à l'étage portlandien, et cette opinion a été pleinement confirmée depuis; ces fossiles ayant été communiqués à M. Voltz à Strasbourg, qui les a déterminés comme il suit:

Mytilus amplus Sow. Ce pourrait bien n'être qu'une variété gigantesque du *Mytilus jurensis*, Mérian. Se trouve abondamment dans le calcaire portlandien d'Audincourt, près Montbéliard (département du Doubs), et dans le terrain à chailles des environs de Besançon.

Phaladomya donacina abbreviata, Voltz. Se trouve abondamment dans les calcaires portlandiens des environs d'Angoulême, avec l'*Exogyra virgula*.

Phaladomya donacina elongata, Voltz. Mêmes observations.

Phaladomya donacina obliquata, Voltz. Se trouve abondamment dans le même terrain des environs d'Angoulême, et se voit aussi dans le calcaire du kimmeridge-clay du Porrentruy.

Ammonites? de la famille des Armati.

Phaladomya, n'a pu être déterminé.

Nautilus, nouvelle espèce: le dos est aplati, ainsi que les deux flancs.

Pecten, n'a pu être déterminé; ressemble à des Pecten du portlandstone de la Haute-Saône, également indéterminés.

Le calcaire de cette carrière est légèrement crayeux et tout-à-fait semblable à certains strates portlandiens dans la Haute-Saône et des environs de Verdun et d'Angoulême. Ces strates sont horizontaux, ils viennent jusqu'à la surface du sol, et ne sont recouverts que par de la terre végétale renfermant des fragmens d'un calcaire d'eau douce; plus haut et à quelque distance de cette carrière on voit ce calcaire en place. Le sol de la carrière n'est élevé que de quelques pieds au-dessus du niveau des eaux du Danube; le calcaire n'y est entaillé que sur une hauteur de 15 pieds; les couches se subdivisent en bancs d'un à 2 pieds de puissance, entre lesquels on voit, comme dans les calcaires de l'oxford-clay, des lits d'une marne schisteuse grise et jaune, d'une épaisseur de quelques lignes. Les carrieurs assurent que le calcaire blanc jaunâtre, à cassure conchoïde en grand, qu'on exploite dans cette carrière, ne descend pas dans le sol de celle-ci, lequel serait composé de cette même marne jaune que l'on voit entre les bancs du calcaire : on ne connaît pas encore la puissance des marnes du sol de cette carrière, ni la roche sur laquelle elles reposent. Ces marnes pourraient être le kimmeridge-clay.

H. CORAL-RAG.

En plusieurs endroits, notamment sur la Rauhe Alp, près de Böringen, sur l'Albuch, etc., on trouve jusque dans le terreau un grand nombre de rognons siliceux, dont la masse est tantôt de la silice poreuse, tantôt de la calcédoine, et dont les dimensions varient depuis celle d'un poing, jusqu'à celle de la tête. Ces concrétions siliceuses ou chailles, décrites par Schübler[1] et par Thirria[2], ont une forme particulière qui rappelle une origine organique ou des coprolithes, ce sont peut-être des restes de mollusques silicifiés. J'en ai cassé un bon nombre, cependant je n'en ai jamais trouvé qui fussent creuses, ou qui eussent renfermé des pétrifications.

Le gîte originaire des chailles se trouve soit dans un calcaire stratifié que l'on observe dans quelques parties de l'Albe au-dessus du coral-rag, auquel il est immédiatement superposé; soit dans les parties supérieures de ce coral-rag qui n'est jamais stratifié.

Ce calcaire stratifié forme des couches horizontales d'une faible puissance, puisqu'elle n'est généralement que de quelques pouces. Il pourrait bien correspondre au portlandstone précédent; mais comme il n'a pas offert encore de fossiles, il n'est pas facile de résoudre la question; jusqu'ici il n'a guère été observé encore que dans les carrières du plateau de l'Albuch, situé entre Weissenstein et Böhmenkirch,

---

1 Von Alberti, *Gebirge Würtembergs*, pag. 300.

2 Thirria, Sur le terrain jurassique de la Haute-Saône, dans les Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, tom. I.er

où il est très-bien prononcé; sa couleur est le gris-blanchâtre; il est crayeux et tache les doigts; sa cassure est inégale et esquilleuse. On l'emploie comme pierres de pavé et comme dalles, auxquelles on peut donner jusqu'à 4 à 5 pieds de longueur sur une épaisseur de quelques pouces, et que l'on taille avec une grande facilité. Il est impropre à la lithographie.

L'absence des fossiles qui n'a pas permis de constater son identité avec le calcaire portlandien, ne permet pas non plus de décider si les carrières à dalles de Böhmenkirch, de Schnaitheim et de Kolbingen, appartiennent soit au niveau géologique des pierres lithographiques du Jura bavarois, soit au niveau du calcaire à Astarte, du Jura suisse et français. En tout cas, cette assise à dalles ne correspond-elle pas au terrain à chailles de la Haute-Saône, puisqu'elle repose sur le coral-rag, comme on va le voir; tandis que le véritable terrain à chailles supporte le coral-rag, et fait le passage de l'oxford-clay au calcaire corallien (THURMANN), qui constitue l'assise inférieure du coral-rag du Jura français et suisse. C'est à certains calcaires portlandiens et à la variété subcrayeuse du calcaire à Astarte (THIRRIA), de la Franche-Comté et des environs de Porrentruy, que ce calcaire à chailles ressemble le plus, suivant M. VOLTZ; et cette dernière roche renferme également des concrétions siliceuses semblables aux chailles.

Ce calcaire stratifié passe au calcaire non stratifié sur lequel il repose, en perdant peu à peu sa stratification; dans sa partie inférieure les chailles deviennent plus nombreuses, mais elles se perdent ensuite dans la partie supérieure du calcaire massif qui en renferme encore quelques-unes, ainsi qu'on peut le voir à la grotte dite le Falkenloch, située entre Bartholmä et Böhmenkirch.

Ce calcaire massif, qui prend si souvent une texture grenue, ou devient même dolomitique, correspond au coral-rag des Anglais, et au calcaire corallien de M. THURMANN. C'est lui que l'on voit couronner l'Albe de ces rochers grotesques qui en font l'ornement, et qui frappent surtout la vue du voyageur dans les vallées de cette chaîne, si remarquables par leurs flancs escarpés : ces rochers de ce coral-rag sont souvent sans recouvrement. Sa puissance s'élève de 180 à 200 pieds.

On voit souvent dans l'Albe de hauts rochers de ce calcaire non stratifié, placés bien au-dessous du niveau habituel des rochers, et qui ne se trouvent là que par suite d'éboulemens ou d'affaissemens. On serait tenté quelquefois de les considérer comme venant de la profondeur, et comme ayant été poussés jusqu'au jour par une force souterraine; mais on est obligé de renoncer à cette opinion, quand on les voit reposer immédiatement sur les calcaires marneux de l'oxford-clay, qui n'ont subi aucune altération ni dans leur nature physique et chimique, ni dans leur stratification, et ce fait peut s'observer en plusieurs points du Jura wurtembergeois.

Le contact immédiat du coral-rag et de l'oxford-clay, tous deux si nettement caractérisés par leurs pétrifications, s'observe très-bien sur la côte entre Ulm et

Geisslingen, sur celle près de Honau, sur la route de Neuffen à Grabenstetten, et dans la vallée de la Lauter, près de Buttenhausen, etc. (Voy. pl. III.)

L'oxford-clay avec ses calcaires horizontaux dans le haut, que l'ensemble de ses caractères tend à faire considérer comme un dépôt formé dans des eaux tranquilles, sert de base au coral-rag, qui se présente immédiatement comme une roche massive et poreuse. On dirait que des forces plutoniques, agissant comme par épanchement, ont exercé leur action pendant la formation de ce dernier dépôt; c'est aussi ce que tend à faire admettre l'état corrodé et troué des rochers, ainsi que leur passage extrêmement fréquent au calcaire grenu ou à la dolomie, et les dérangemens qu'on peut observer parfois dans la stratification; phénomènes qui se reproduisent souvent lorsque des tuffs basaltiques sont en contact avec les calcaires jurassiques de l'Albe.

On ne remarque que rarement des traces de stratification, et elles ne se soutiennent que sur de faibles étendues dans le coral-rag. Le calcaire de ce groupe est compacte et souvent traversé par beaucoup de veines de chaux carbonatée spathique; sa cassure est conchoïde en petit, il se brise facilement: sa couleur est le blanc passant au jaunâtre, au rougeâtre ou au brunâtre. La nature de la dolomie est trop connue pour que je m'arrête à la décrire. Les fossiles qui abondent dans le coral-rag, et qui le caractérisent, sont les suivans:

On a marqué (C.) les fossiles qui se retrouvent dans le coral-rag du Jura français et suisse; (Ch.) ceux du terrain à chailles de cette contrée, et (O.) ceux de l'oxford-clay de la même contrée.

1) *Zoophytes : Achilleum tuberosum* (C.), *cancellatum*, Mstr., Nattheim.
Manon peziza, Goldf., Nattheim.
Scyphia cylindrica, *rugosa*, *pyriformis*, *texturata*, *costata*, Goldf.; *Bronnii* (Ch.); *intermedia*, *conoidea*, Mstr.; du Michelsberg près Ober-Böringen, Giengen et Heuberg.
Tragos pezizoides, *patella*, *sphærioides*, *acetabulum*, *rugosum*, Goldf., Michelsberg.
Cnemidium lamellosum, *stellatum*, *striato-punctatum*, Goldf.; *astrophorum*, Mstr.; Michelsberg et Nattheim.
Agaricia granulata, *lobata*, Goldf., Nattheim.
Pavonia tuberosa, Goldf., Nattheim.
Lithodendron dichotomum, *plicatum* (C.); *trichotomum*, *dianthus*, Goldf.; *elegans*, *compressum*, Mstr.; de Giengen, Nattheim, Arnegg, Stubersheim, Bermaringen.
Anthophyllum turbinatum, *obconicum*, Mstr. (Ch.); *pyriforme*, Goldf.; Nattheim, Giengen.
Fungia numismalis, Goldf., Giengen.
Mœandrina astroides (C.), *tenella* (C.), *Sœmeringii*, Goldf., Nattheim, Giengen.

Explanaria lobata, Mstr.; *alveolaris*, Goldf.; Giengen, Nattheim.
Astrea concinna, *pentagonalis*, *oculata*, *alveolata*, *helianthoides* (C.), *confluens* (C.); *caryophilloides* (C.); *cristata* (C.); *sexradiata*, *limbata* (C.); Goldf.; *gracilis* (C.); *explanata*, *tubulosa* (C.), Mstr.; Nattheim, Giengen, Arnegg.

2) *Radiaires : Cidarites maximus*, Mstr., Nattheim. On en trouve encore des pointes dans l'inférior-oolite, couche n.° 7. *C. Blumenbachi*, Mstr. (Ch.), de Nattheim; *C. nobilis*, Mstr., *ibid.*; *C. elegans*, Mstr., *ibid.*; *C. marginatus*, Goldf., *ibid.*; *C. coronatus*, Goldf. (Ch.), *ibid.*; *C. glandiferus*, Mstr. (Ch.), *ibid.*; *C. Schmidelii*, Mstr., Dischingen; *C. subangularis*, Goldf., Nattheim; *C. variolaris*, Alex. Brongn., *ibid.*; *C. scutiger*, Mstr., *ibid.*
Echinus excavatus, Leske (Ch.), Heidenheim; *E. sulcatus*, Goldf., *ibid.*
Spatangus intermedius, Mstr., Blaubeuren; *Sp. retusus* Lam., Nattheim; *Sp. carinatus*, Goldf., *ibid.*
Asterias jurensis, Mstr., Nattheim.
Eugeniacrinites caryophyllatus, Goldf. (Ch.), Nattheim.
Solanocrinites costatus, Goldf. (Ch.), Nattheim, Giengen.
Apiocrinites rotundus, Miller (Ch.), Nattheim, Giengen; *A. rosaceus*, Schl. (Ch.), *ibid.*; *A. mespiliformis*, Schl., *ibid.*; *A. Milleri*, Schl. (Ch.), *ibid.*; *Ap. flexuosus*, Goldf., *ibid.*; *Ap. elongatus*, Miller (Ch.), *ibid.*
Rhodocrinites echinatus, Schl. (Ch.), Nattheim.

3) *Annélides : Serpula grandis*, Goldf.; *gordialis* (C. Ch.), Schl.; *spiralis*, Mstr.; *ilium*, Goldf. (Ch. C.); de Nattheim.

4) *Acéphales : Terebratula insignis*, Ziet., Nattheim, Arnegg; *rostrata*, Sow., Steufen; *difformis*, Z., Heidenheim; *trilobata*, Mstr., du Braunen près Wasseralfingen; *depressa*, Sow. (O.), Nattheim; *plicata*, Lam., *ibid.*; *truncata*, Sow., Z., *ibid.*, Lochen.
Ostrea gregarea, Sow. (O. Ch.), Nattheim, Arnegg, Sirchingen; *pulligera*, Goldf.; *colubrina*, Lam. (Ch.); Nattheim.
Pecten æquistriatus, Z., Wittlingen; *subspinosus*, Goldf., Nattheim; *articulatus*, Goldf.; *subtextorius*, Mstr.; Nattheim.
Astarte elegans, Sow., *ibid.*
Isocardia cardissæformis, Z., *ibid.*
Arca obliquata, Z., *ibid.*; *æmula*, Phillips, *ibid.*
Lima proboscidea, Sow. (O. Ch.), Böringen, Arnegg.

5) *Gastéropodes : Nerinea terebra* (C.), *sulcata*, Ziet., Nattheim.
Trochus jurensis, Z.; *monilifer*, Sow., Z.; *quinquecinctus*, Z.; de Natth.
Nerita cancellata, *sulcosa*, Z., de Nattheim.

6) *Céphalopodes : Ammonites plicatilis*, Sow., Z. (O.), Rubenthal près Heidenh.

Ce catalogue fait voir que les radiaires et les zoophytes prédominent, que les acéphales sont peu nombreux, et que les bélemnites, si abondantes ailleurs, manquent tout-à-fait.

Quoiqu'on ne retrouve dans l'Albe ni les couches marneuses carbonifères qui recouvrent le coral-rag anglais, ni le calcareous-grit qui se trouve au-dessous, il me semble que l'identité des zoophytes ne doit laisser aucun doute sur la place que l'on doit assigner à la roche qui vient d'être décrite sous le nom de coral-rag, surtout si on la compare au coral-rag et aux terrains chailles du Jura français et suisse, si bien décrits par MM. THIRRIA et THURMANN.

I) OXFORD-CLAY SUPÉRIEUR.

La pl. III fait voir que le coral-rag repose immédiatement sur un dépôt calcaire, dont la puissance s'élève de 300 à 600 pieds, et qui se compose d'une suite de bancs horizontaux imitant un ouvrage de maçonnerie; ces bancs ont chacun une épaisseur de 3 à 6 et même de 12 pouces, et sont séparés les uns des autres par des lits de marnes schisteuses qui n'ont que quelques lignes d'épaisseur.

Le calcaire est compacte et de couleur blanchâtre ou bleuâtre, passant quelquefois au gris foncé; il a peu de solidité, son aspect est terreux. Il tombe bientôt en grumeaux lorsqu'il se trouve exposé à l'air. Les couches supérieures, voisines du coral-rag, seules sont en état de fournir de bons matériaux de construction ou de rechargement de routes: elles sont alors plus compactes et moins terreuses, se cassent aisément, et rendent par le choc du marteau un son clair qui leur est particulier.

Les caractères minéralogiques et les pétrifications qui remplissent notamment les couches inférieures, et qu'on trouvera citées plus bas, font à juste titre douter que les couches marneuses fassent partie du coral-rag; ce dépôt si puissant me semble plutôt devoir être rapporté à l'oxford-clay et au kelloway-rok, ou plutôt au terrain à chailles du Jura français et suisse, qui forme le passage du coral-rag à l'oxford-clay. Les pétrifications qu'il renferme semblent confirmer ce rapprochement.

Voici les noms des pétrifications qu'on y rencontre:

On a marqué encore d'un (O.) les fossiles de l'oxford-clay, d'un (Ch.) ceux du terrain à chailles, et d'un (C.) ceux du coral-rag, tels qu'on les trouve dans le Jura français et suisse.

1) *Radiaires : Nucleolites granulosus*, MSTR., Gruibingen.

Galerites depressus, LAM., Urach (O. Ch.).

Pentacrinites pentagonalis, GOLDF. (O.), Münsingen, Dettingen; *subteres*, MSTR. (O.), Hohenstaufen.

Aptychus lævis latus, H. DE MEIER (O.), Rechberg, Gruibingen, Hausen dans la vallée.

Terebratula perovalis, SOW. (O. Ch. C.); *bisuffarcinata*, Z. (O.), Donzdorf,

2) *Acéphales.*

Aptychus lævis latus, H. De Meier (O.), Rechberg, Gruibingen, Hausen dans la vallée.

Terebratula perovalis, Sow. (O. Ch. C.); *bisuffarcinata*, Z. (O.), Donzdorf, Geisslingen, Gruibingen; *media*, Sow., Donzdorf, Gruibingen, Geisslingen; *multiplicata*, Z., Donzdorf; *loricata*, Schl. (O. Ch.), Gruibingen; *longa*, Z., Donzdorf; *digona*, Sow., Burghalden près Boll; *nucleata*, Schloth. (O), Gruibingen; *bidentata*, Z., Reichenbach, Gruibingen; *lunaris*, Ziet., Gammelshausen; *impressa*, De Buch (O.), Gruibingen, Urach; *bucculenta?* Sow. (Ch.).

Pholadomya acuminata, Z., Gruibingen; *clathrata*, Mstr., Z., Gruibingen et Stuifenberg; *clathrata oviformis*, Z. Stuifenberg.

3) *Céphalopodes.*

Ammonites inflatus, Rein et Ziet., Donzdorf; *trifurcatus*, Rein et Ziet., Böhringen, Honau; *striolaris*, R., Z. (C.), Eibach; *dentatus*, R., Z. (O.), Donzdorf; *serrulatus*, Z., Böhringen, Geisslingen; *planulatus ellipticus*, Z., Oberböhringen, Eibach, Teck; *pl. comprimatus*, Schl., Ganslosen, Honau, Urach, etc.; *anceps*, Schl., Ziet. (O. Ch.), *ibid.; pl. vulgaris*, Schl., Z., *ibid.; annulatus vulgaris*, Schl., Z., Gruibingen, Geisslingen; *ann. colubrinus major*, Ziet., Böhringen, Ganslosen; *biplex*, Ziet. (C. Ch. O.), Eibach; *Herweyi*, Sow. (O.); *polygyratus*, Rein, Donzdorf; *canaliculatus*, Mstr., Z., *ibid.; flexuosus*, Mstr., Z., *ibid.; gigas*, Z., Geisslingen; *abruptus*, Z., Eibach; *jurensis*, Z., Gruibingen, Wasseralfingen; *bispinosus*, Ziet., Wasseralfingen, Neuffen; *interruptus*, Schl. (O.); *fonticola Menke* (O.); *gracilis*, Mstr., Z., Donzdorf; *communis*, Sow., Z. (O.), Gammelshausen, Stuifen; *planul. nodosus; pl. anus*, Z., Teck, Honau, Eibach, Urach.

Belemnites bicanaliculatus, Z., Donzdorf, Ganslosen; *subhastatus*, Z. (O.), Stuifenberg; *latesulcatus, var. fusiformis*, Voltz, (O.), Dettingen; *semisulcatus*, Mstr., Neuffen (O.).

4) *Crustacés.*

Palinurus? Münsteri, Voltz (Ch.), Weissenstein.

5) *Dents d'un squale.*

L'Albe renferme un grand nombre de cavernes, mais je n'en ai vu encore aucune dans la dolomie; la plus grande partie d'entre elles se rencontre sur les limites du coral-rag et de l'oxford-clay. On n'y aperçoit que très-rarement la stratification de la roche, parce que les parois sont presque toujours recouvertes par des concrétions calcaires, et que d'ailleurs ces grottes se trouvent en grande partie dans le coral-rag. Le tableau suivant indique l'élévation, au-dessus du niveau de la mer, des cavernes les plus considérables.

Dans le coral-rag.

Linkenboldshöhle près Onstmettingen . .	2830	pieds.
Karlshöhle près Erpfingen.	2485	—
Nebelhöhle près Pfullingen	2466	—
Schertelshöhle près Wiesenstaig.	2363	—
Caverne de Sontheim.	2243	—
Schillershöhle près Wittlingen	2243	—
Gerberloch près Hayingen.	2035	—
Bettelmannshöhle dans le Lautterthal. . .	1949	—
Seifenloch près Urach	1843	—
Friederichshöhle près Zwiefalten.	1746.	—

Dans le calcaire de l'oxford-clay supérieur.

Falkensteinerhöhle près Urach	1746	pieds.
Bauernloch près Neuffen.	1524	—
Eggis près Urach.	1443	—

Dans ces trois dernières cavernes, qui donnent naissance à des ruisseaux, on voit très-distinctement la stratification horizontale du calcaire jurassique; après les fortes pluies ces grottes se remplissent d'eau, et ces eaux lavent et attaquent la roche calcaire, sur laquelle on voit parfois en relief quelques bélemnites, dont le carbonate de chaux fibreux paraît être moins soluble dans l'eau que le calcaire compacte qui les entoure, en sorte qu'elles ont été mises à nu après que celui-ci eut été enlevé.

Le plateau de l'Albe offre des enfoncemens ayant en partie la forme d'entonnoirs, et qui se trouvent en connexion intime avec les cavernes; le peuple leur a donné le nom très-exact d'*Erdfälle*, effondremens; en effet, ils paraissent devoir leur origine à des grottes dont le toit s'est écroulé. Ces effondremens semblent, au moins en partie, avoir offert un écoulement aux derniers restes des eaux diluviales, qui ont contribué de cette façon à les remplir de *lehm*. En quelques endroits, aux tourbières de Schopfloch, par exemple, de petits ruisseaux viennent s'y perdre, sans qu'on puisse dire de quel côté les eaux reviennent à la surface de la terre. Ces entonnoirs sont quelquefois entièrement ouverts, comme le Schertelsloch, près de Wiesenstaig, et le Höllenloch dans le Pflasterwald, près d'Urach. Le premier a donné lieu à la découverte de la Schertelshöhle; des mineurs, qui s'y étaient fait descendre, trouvèrent qu'il communiquait avec une caverne, à laquelle on a procuré une ouverture plus convenable à l'aide d'une galerie. Cette caverne a été décrite par G. et E. Paulus[1]. On l'illumine toutes les années à une époque déterminée pour une espèce de fête.

1 *Beschreibung der Schertelshöhle bey Wiesenstaig; Stuttgart*, 1832, *Gebr. Mäntler.*

Cette grotte n'a point encore fourni de débris organiques, de même que la plupart des autres cavernes de l'Albe, et je crois en trouver la raison en ce qu'elles sont en grande partie remplies de lehm qui a sans doute une très-grande épaisseur; les ossemens, si toutefois il y en a, ont dû être amenés dans les points les plus profonds de ces grottes, où ils ont été recouverts par le dépôt diluvien. Il se trouve de plus que toutes les grottes du Jura wurtembergeois ont leurs issues du côté de l'Ouest ou du N. O.; et l'on assure que celles des environs de Muggendorf ne renferment de restes organiques qu'autant qu'elles ont leurs issues naturelles du côté du Sud ou du S. E. Toutes les peines que je me suis données pour trouver des débris d'animaux dans les cavernes du Wurtemberg, ont été presque constamment inutiles; et je n'ai eu le bonheur de trouver de ces débris que dans la Schillershöhle, près de Wittlingen. J'y fis travailler quatre hommes, qui fouillèrent en divers endroits; enfin, après quinze jours de recherches, je rencontrai des ossemens de l'ours ordinaire et du lynx, ainsi qu'un crâne humain parfaitement conservé : ces pièces ont été trouvées ensemble dans une terre noire reposant sur le coral-rag dans le point le plus profond de la partie découverte de cette grotte; elles étaient recouvertes de 30 pieds d'une argile de couleur brune rougeâtre. Cette caverne paraît se prolonger vers le S. O. en descendant de plus en plus dans la profondeur; mais elle se rétrécit en même temps et est entièrement comblée d'argile, de sorte que les fouilles y deviennent à peu près impossibles.

Une découverte fort intéressante a été faite dans le courant de l'année 1834, celle de la Carlshöhle, près d'Erpfingen, décrite par Ch. Rath (Reutlingen, 1834, Fleischhauer et Spohn): un maître d'école, occupé à déterrer des racines sur une montagne isolée et boisée de l'Albe, dite le Höhlen- ou le Höllenberg, perdit sa tabatière, qui était tombée dans une crevasse; les recherches qu'il fit pour la retrouver, l'amenèrent à la découverte de l'entrée d'une caverne obstruée par trois pierres cunéiformes. Cette caverne a une longueur de 568 pieds de Wurtemberg; elle se dirige du S. O. au N. E. Bien qu'elle renferme beaucoup de belles stalactites et stalagmites, elle n'est cependant ni aussi haute ni aussi large que celle de Sontheim, ou celle dite la Nebelhöhle, et l'on y chercherait en vain des salles aussi vastes que celles de ces dernières grottes. L'ouverture naturelle a la forme d'un puits, et se trouve sur la pente S. E. de la montagne; ceci tendrait à confirmer, que les cavernes ouvertes vers le S. ou le S. E. seules renferment des ossemens.

Immédiatement au-dessous de l'entrée, et à 9 pieds de profondeur, un tas de pierres, haut de 10 pieds environ et d'une trentaine de pieds de circonférence, offrait à sa surface et dans son intérieur des ossemens humains de tout âge et de tout sexe, mêlés d'ossemens de chiens, de vaches, de lièvres, de rats, de putois, etc.; et, de plus, des fragmens de vases, d'armes, d'anneaux, un peigne en ivoire, etc.

La nature des vases, les ornemens et les noms qui se trouvaient dessus, la forme

et la matière des armes, des anneaux et des ustensiles, qui étaient soit en bronze, soit en or, font croire que tous ces restes sont d'origine romaine. Il paraît que, dans les guerres avec les Gaulois, les Germains avaient jeté des morts dans cette crevasse. On prétend avoir trouvé une cinquantaine de crânes humains dans cette grotte lors de sa découverte.

Lorsqu'on avance dans son intérieur vers le N. E., on découvre, à peu de pas du monticule dont je viens de parler, une place recouverte d'une couche de charbon de bois, épaisse de plusieurs pouces, et mêlée d'os de cerfs et de porcs à moitié brûlés; on y trouve de plus quatre dalles plantées verticalement en terre, de manière à former un âtre, ce qui semble indiquer que cette caverne a encore été habitée dans des temps moins reculés; et cette présomption paraît se confirmer par un bouton en cuivre jaune, trouvé au même endroit : il était marqué du chiffre 8 et avait quatre orillons, ainsi qu'on les portait anciennement.

Ce n'est qu'à partir de ce point, et en avançant davantage vers le fond, qu'on rencontre abondamment des os de l'*Ursus spelæus*, Blumenb. Les os et les dents de ces ours indiquent soit des individus de la plus grande taille, soit d'autres encore tout jeunes; bien que les crânes soient parfaitement conservés, ils ne sont jamais unis à leur mâchoire inférieure. Ces débris ne se sont trouvés jusqu'à présent que sur le sol de la caverne ou très-peu au-dessous; le crâne le plus considérable a été découvert au point le plus bas de celle-ci, il était à moitié incrusté dans le sol. On n'a fait encore que bien peu de fouilles dans cette grotte; elles sont même interdites aux particuliers. Lors des premières recherches, on rencontra en un seul point, de 6 pieds environ de diamètre, les ossemens et les dents d'une dizaine d'ours au moins; depuis on a encore trouvé le crâne parfaitement conservé d'une espèce de chien.

A l'époque de la découverte de cette caverne, les habitans des environs s'y portèrent en foule et détruisirent ou emportèrent tout ce qui leur tomba sous les mains, à tel point qu'on n'y voit plus que quelques dents et le grand crâne d'ours dont nous avons parlé plus haut. L'autorité supérieure, animée d'un zèle digne d'éloges, a pris alors des mesures pour empêcher les dévastations ultérieures; mais on doit regretter qu'elle n'ait rien fait de plus. La commune sur le territoire de laquelle se trouve la caverne, en a fait l'objet d'une spéculation, et l'a affermée à un prix très-élevé. Comme ces gens n'entendent rien aux fouilles, et pourraient détruire ou laisser passer inaperçu plus d'un objet de nature à offrir des éclaircissemens utiles, toute recherche est défendue, même au fermier; on a craint d'ailleurs que l'enlèvement des os n'entraînât une diminution dans le nombre des visiteurs, et pourtant on peut admettre que bien certainement on trouverait un très-grand nombre d'ossemens fossiles dans cette grotte. Il faut espérer qu'avec le temps on comprendra que sa véritable valeur se trouve moins dans la chétive recette que peuvent procurer la vente de boissons et les illuminations si coûteuses, que dans

les ossemens fossiles qu'elle renferme, et qu'il importerait de mettre au grand jour; tous les doubles que l'exploration fournirait pourraient se vendre à un bon prix, et la collection des trésors palæonthologiques que l'on conserverait dans la caverne, attirerait toujours un bon nombre de curieux. En même temps l'étude de tous ces ossemens pourrait jeter un grand jour sur l'histoire si importante de la grotte et des races d'animaux dont les débris s'y trouvent enfouis.

Le plateau de l'Albe manque d'eau dans presque toute son étendue; tandis que les vallées, dès qu'elles ont une profondeur notable, sont riches en sources très-abondantes, qui ne tarissent et ne gèlent jamais. Quiconque a vu les masses confuses et irrégulières du coral-rag, et observé sa porosité, ses nombreuses crevasses et le nombre si prodigieux de cavernes, soit grandes, soit petites, qu'il renferme, ne sera pas étonné de ce phénomène, il sera de plus pleinement convaincu de l'inutilité de tout forage artésien. Ce n'est qu'au-dessous des dépôts massifs du coral-rag et dans les couches du calcaire de l'oxford-clay supérieur, à une distance de 3 à 500 pieds au-dessous du plateau de l'Albe, qu'on voit sortir les sources abondantes de l'Échaz, de l'Erms, de la Blau, de la Fils, de la Rems, du Kocher, de la Brenz, etc.

K. OXFORD-CLAY INFÉRIEUR et BRADFORD-CLAY.

Le calcaire précédent devient de plus en plus schisteux et marneux à mesure que l'on descend dans la série des strates, et ses bancs finissent par se transformer en marnes d'un gris clair; celles-ci reposent sur un schiste marneux gris-noirâtre, sableux, qui se décompose promptement à l'air, et renferme des couches isolées d'un calcaire bitumineux, de couleur gris de fumée, ayant une épaisseur de quelques pouces: c'est dans ce calcaire qu'on remarque pour la première fois des grains oolitiques disséminés et peu nombreux. La puissance de ce dépôt varie de 30 à 50 pieds.

Par sa constitution minéralogique, autant que par ses fossiles, ce groupe correspond à l'oxford-clay inférieur et au bradford-clay; le cornbrash et le forest-marble des Anglais, qui se retrouvent si bien dans le Jura français et suisse, manquent ici; les couches de calcaire marneux qu'on vient de signaler, représentent peut-être ces subdivisions. Il est remarquable de trouver ici réunies dans les mêmes couches les fossiles de l'oxford-clay et ceux du bradford-clay du Jura français et suisse. Les premiers sont marqués d'un (O), les autres d'un (B).

1) *Acéphales.*

Terebratula triplicata, PHILLIPS, Z., Dettingen.

Ostrea costata, SOW. (B.), Dettingen, Neuffen, Wasseralfingen, Neuhausen, Wartenberg.

Posidonia, espèce non déterminée, Urach, Altenstadt, Neuffen.

Pinna mitis, PHILLIPS, Z. (O.), Neuffen.

Trigonia costata, SOW. (O. B.), Stuifen, Neuhausen, Dettingen, Beuren.

Nucula, espèce non déterminée, Urach, Altenstadt, Neuffen.
Astarte, *ibid.*

2) *Gastéropodes.*

Turbo cyclostoma, Z., Gammelshausen; *marginatus*, Z.; Wisgoldingen.
Euomphalus minutus, Z., Gammelshausen.
Phasianella paludinæformis, Z., Wisgoldingen.
Pleurotomaria granulata, DEFR., Z. (O. B.), Dettingen, Wisgoldingen.
Rostellaria (semblable à *R. pes pelicani*), Neuffen.

3) *Céphalopodes.*

Belemnites latesulcatus, VOLTZ (O.), Wasseralfingen, Dettingen, Neuffen; *canaliculatus*, SCHL. (B.), *ibid.*
Ammonites fonticola, MENKE (O.), Dettingen, Neuffen; *sublævis*, SOW. (O.), Gönningen, Pfullingen; *furcatus Blainv.* (O.), Dettingen; *Guilielmi*, SOW. (O.), *ibid.; interruptus*, SCHL. (O.); *Jason* (O.), REIN, ZIET., Gammelshausen, Neuffen, Pfullingen, Neuhausen, etc.; *Castor* (O.), *ibid.; Pollux* (O.), *ibid.; complanatus*, *ibid.; hecticus* (O.), *ibid.; refractus*, (O.), *ibid.; anceps*, REIN, ZIET. (O.), Gammelshausen; *crenatus*, *ibid.; tumidus*, *ibid.; Leachi*, SOW. Z. (O. Ch.), *ibid.; decoratus*, Z., Gutenberg; *calcar*, Z., *ibid.; Herweyi*, SOW., Z. (O.), Neuffen, Wasseralfingen; *globosus*, Z., Gammelshausen; *Deluci*, BRONGN., Neuhausen.

Ce dépôt est le dernier de l'étage jurassique moyen, dont le tableau suivant, dressé d'après des mesures barométriques, fera connaître la puissance totale.

Ehningen, au-dessus d'Achalm. . . .	862 pieds.
Dettingen sur l'Erms.	834 —
Teck	732 —
Rosenstein, près Heubach.	730 —
Breitenstein	708 —
Messelberg près Donzdorf.	700 —
Grüne Fels près Saint-Jean	691 —
Neuffen.	673 —
Urach	652 —
Rossberg près Göningen.	593 —
Geisslingen.	572 —
Farrenberg près Mössingen	530 —
Stuifen près Wisgoldingen.	500 —
Hohenzollern	460 —
Nipf	445 —
Herzoghof, entre Boll et Weilheim. .	437 —
Spaichingen	408 —

Rechberg.	364 pieds.
Braunenberg.	346 —
Hohenstaufen	316 —

L. INFERIOR-OOLITE.

Ainsi que nous l'avons déjà vu, le cornbrash et le forest-marble qui, en Angleterre, en France et en Suisse, suivent l'oxford-clay dans la série descendante des subdivisions jurassiques, et la grande oolite qui suit le bradford-clay de ces contrées, manquent entièrement dans l'Albe, où les calcaires oolitiques n'ont en général reçu qu'un développement rudimentaire; aussi les marnes d'Oxford et de Bradford, qui sont confondues ensemble, reposent-elles immédiatement et en stratification concordante sur l'inferior-oolite; les calcaires oolitiques, si prononcés dans le Jura français et suisse, manquent également dans celui-ci, qui est plutôt un grand développement du fullers-earth des Anglais, que l'inferior-oolite de la Suisse, de la Franche-Comté, de la Normandie et de l'Angleterre. C'est encore un fait très-remarquable que les assises calcaires de l'étage jurassique inférieur sont moins développées en Angleterre, en Normandie et dans l'Albe, que dans le Jura suisse et français, si voisin de l'Albe, et dont celle-ci n'est que la continuation.

L'inferior-oolite de l'Albe est formé d'un calcaire marneux compacte, gris de fumée et brunâtre, qui, après avoir alterné plusieurs fois avec des couches de marnes et de schistes marneux sur une hauteur de 100 pieds environ, finit par passer dans le bas au marly-sandstone des Anglais, ou grès de l'inferior-oolite que l'on avait désigné d'abord par le nom de grès supérieur du lias. La subdivision de ces calcaires et grès n'est pas développée d'une manière complète et égale partout; mais dans les points où elle a reçu son complet développement, elle montre environ vingt-quatre couches, et une puissance de 300 pieds, terme moyen. Le niveau le plus élevé au-dessus de la mer qu'offre le toit de cette subdivision, est de 2615 pieds; il se trouve dans la partie S. O. du Jura wurtembergeois. Cette élévation n'est que de 1655 pieds dans la partie N. E. de la chaîne. Le niveau le plus élevé du mur de cette subdivision est de 2300 pieds au S. O. de l'Albe; il n'est que de 1325 pieds dans sa partie N. E. Les assises correspondantes à l'inferior-oolite proprement dit, sont complétement développées au Stuifenberg; celles du marly-sandstone le sont dans les environs d'Aalen, où les travaux des mines de fer d'Aalen et de Wasseralfingen, établis sur des gîtes de minérai de fer argileux oolitique, ont fourni beaucoup de données sur la composition de ce dépôt arénacé.

L'inferior-oolite proprement dit commence dans le haut par une oolite ferrugineuse, dont la roche est un calcaire marneux d'un gris foncé, à cassure terreuse conchoïde-plane; dans l'intérieur la cassure se montre d'un bleu grisâtre, mais sur les bords elle est brun-rouge. Cette pâte est toute pétrie de grains oolitiques de minérai de fer oxihydraté, de la grosseur d'un grain de millet. Cette oolite alterne avec des schistes marneux noirs; sa puissance est de 40 pieds environ.

Les fossiles de l'oolite ferrugineuse sont les suivans:

1) *Radiaires.*

Pointes de *Cidarites maximus*, Mstr., Wisgoldingen, Wasseralfingen, Altenstadt; *nobilis*, Mstr., *ibid.*; *Schmidelii*, Mstr., *ibid.*

2) *Annelides.*

Serpula limax, Goldf., Altenstadt, Wisgoldingen; *convoluta*, Goldf., *ibid.*; *socialis*, Goldf., Neuhausen, Dettingen, Reichenbach dans la vallée, Gönningen; *gordialis*, Schl., *ibid.*

3) *Acéphales.*

Terebratula ornithocephala, Sow., Wisgoldingen, Harras, Wasseralfingen, Aichelberg, Gösheim, Bahlingen, Reichenbach dans la vallée; *intermedia*, Sow., Z., *ibid.*; *ventricosa*, Z., *ibid.*; *bullata*, Sow., *ibid.*; *quinqueplicata*, Z., *ibid.*; *quadriplicata*, Z., *ibid.*; *obesa*, Sow., *ibid.*; *triplicata*, Phill., *ibid.*; *punctata*, Sow., *ibid.*; *spinosa*, Schl., Z., *ibid.*

Pholadomia Murchisoni, Sow., Wisgoldingen, Rechberg, Altenstadt, Nipf.

Trigonia clavellata, Sow., Wisgoldingen, Spaichingen; *costata*, Sow., Dettingen, Neuhausen, Beuren.

Astarte elegans, *major*, Z., Wisgoldingen.

Modiola cuneata, Sow., Wisgoldingen, Altenstadt, Wasseralfingen; *æqualis*, Sow., *ibid.*; *hillana*, Sow., *ibid.*; *plicata*, Sow., *ibid.*

Ostrea Marshii, Sow., Wasseralfingen, Wisgoldingen, Altenstadt, Dettingen, Neuhausen; *crenata*, Goldf., *ibid.*

Pecten auricularis, Goldf., Wisgoldingen.

4) *Gastéropodes.*

Trochus Schübleri, Z., Gammelshausen; *decoratus*, Z., Schlath; *undosus*, Z., Wisgoldingen.

Turbo quadricinctus, Z., Wisgoldingen; *heliciformis*, Z., *ibid.*

5) *Céphalopodes.*

Belemnites Aalensis, Voltz, Aalen, Wisgoldingen, Dettingen; *grandis*, Ziet., Altenstadt, Schlath, Wasseralfingen, etc.; *compressus*, Blainv., *ibid.*; *quinquesulcatus*, Blainv., *ibid.*; *acuminatus*, Z., *ibid.*; *tricanaliculatus*, *quadricanaliculatus*, *ibid.*; *teres*, Z., Glosbach.

Nautilus lineatus, Sow., Gammelshausen.

Ammonites Blaghdeni, Sow., Neuffen, Altenstadt, Wisgoldingen, Dettingen; *sulcatus*, Z., Reineke; *kœnigii*, Sow., Reichenbach; *insignis*, Ziet., *ibid.*; *Parkinsoni*, Sow., Schlath, Wisgoldingen; *humphresianus*, Sow., Wisgoldingen; *torulosus*, Z., Wisgoldingen.

La seconde assise de l'inferior-oolite, pl. III, n.° 8, est composée d'un calcaire sableux, de couleur jaunâtre ou cendrée, qui renferme fréquemment du fer hy-

draté réniforme, et des empreintes peu reconnaissables de fucoïdes charbonnés; sa puissance est de 35 pieds. Il offre les pétrifications suivantes :

1) *Zoophytes.*

Cellepora orbiculata, GLDF., Wisgoldingen.

2) *Radiaires.*

Pointes de *cidarites maximus*, MSTR., Staufeneck, Altenstadt, Wisgoldingen.

Pentacrinites basaltiformis, MILLER, *ibid.*

3) *Annélides.*

Serpula conformis, GOLDF., Wasseralfingen, Dettingen, Altenstadt, etc.; *volubilis*, GOLDF., Wasseralfingen, Dettingen, Altenstadt, etc.; *flaccida*, GOLDF., *ibid.*; *gordialis*, GOLDF., *ibid.*

4) *Acéphales.*

Ostrea eduliformis, SCHL., Z., Wisgoldingen, Staufeneck, Altenstadt, etc.

O. Kunkeli, Z., *ibid.*

Pecten lens, SOW., Z. (*rigida?*), Wisgoldingen, Pfullingen; *acuticostatus*, LAM., Gammelshausen.

Plagiostoma transversum, V. BUCH, Wisgoldingen, Nipf.

Lima proboscidea, SOW., Z., Wisgoldingen, Staufeneck, Altenstadt, etc.; *nodosa*, SOW., *ibid.*

Perna quadrata, SOW., Staufeneck, Neuhausen, Dettingen, Wisgoldingen; *mytiloides*, LAM., *ibid.*

Trigonia costata, SOW., Wisgoldingen.

Nucula lobata, V. BUCH, Bopfingen, Ehningen, Mezingen; *acuminata*, V. BUCH, Wisgoldingen.

Cucullea oblonga, Z., Wisgoldingen.

Lucina lyrata, PHILLIPS, Z., Gammelshausen.

Lutraria gibbosa, SOW., Altenstadt; *gregarea*, MERIAN, ZIET., Dettingen, Neuhausen, etc.

Amphidesma recurvum, PHILLIPS, Z., Neuffen, Gammelshausen.

Mya depressa, SOW., Reichenbach dans la vallée; *angulifera*, SOW., Wisgoldingen.

Pholadomya fidicula, SOW., Neuhausen, Reichenbach, Altenstadt; *ovalis*, SOW., *ibid.*; *lirata*, SOW., *ibid.*

5) *Gastéropodes.*

Turritella bistriata, Z., Wasseralfingen; *elongata*, Z., Gammelshausen.

6) *Céphalopodes.*

Belemnites tumidus, Z., Wisgoldingen, Stauffeneck, Dettingen, Wasseralfingen; *pyramidalis*, MSTR., Z., *ibid.*; *quinquecanaliculatus*, Z., *ibid.*; *breviformis*, VOLTZ, *ibid.*

Ammonites bifurcatus, Z., Wasseralfingen.

La troisième assise de l'inferior-oolite, pl. III, n.° 9, ne renferme pas de pétrifications; elle est composée d'un schiste bitumineux gris-noirâtre, puissant de 20 pieds.

La quatrième assise, pl. III, n.° 10, comprend encore un calcaire bleuâtre, semblable à celui du n.° 7, mais sans mélanges oolitiques et tout rempli de fragmens de coquilles. Ce dépôt a une puissance de 8 pieds environ; les pétrifications qu'il renferme sont entamées de diverses manières par des pholades, et paraissent avoir été long-temps exposées à l'action des vagues qui les ont arrondies. Voici leurs noms :

1) *Acéphales.*

Terebratula triplicata, PHILL., Z., Bahlingen, Reichenbach; *acuticostata*, Z., Reichenbach, Wisgoldingen.

Lima nodosa, Z., Staufeneck, Wisgoldingen; *acuticostata*, Z., *ibid.*

Cucullea sublævigata, Z., Gammelshausen; *oblonga*, SOW., Z., Wisgoldingen, Kohlberg.

Astarte excavata, SOW., Z., Bopfingen, Wisgoldingen.

2) *Gastéropodes.*

Cirrus depressus, SOW., Z., Reichenbach et Achalm.

Turritella muricata, Z., Wasseralfingen.

3) *Céphalopodes.*

Belemnites breviformis, VOLTZ, Stauffeneck, Wisgoldingen.

Ammonites insignis, Z., Reichenbach.

Cette assise est le dernier dépôt calcaire de l'inférieur oolite.

M. GRÈS FERRUGINEUX, GRÈS DE L'INFERIOR-OOLITE.

Grès supérieur du lias d'ALEX. BRONGN.; *marly-sandstone*, CONYBEARE.

La masse principale est composée d'un grès jaune de miel, ayant une puissance variable, et alternant à plusieurs reprises avec des schistes bitumineux et des couches d'un minérai de fer argileux oolitique, à grains très-fins (*körniger Thoneisenstein*). Comme toutes les parties de ce groupe se décomposent rapidement lorsqu'elles sont exposées à l'air, et se couvrent d'une végétation abondante, il est assez difficile d'en trouver de bonnes coupes; de plus, les couches du minérai de fer sont non-seulement très-variables dans leur épaisseur, mais elles disparaissent même souvent entièrement. Le grès jaune montre dans plusieurs localités une épaisseur très-considérable, sans offrir d'alternances avec le schiste, ni avec le minérai de fer argileux oolitique; tandis que celui-ci est complétement développé dans la contrée située entre la Fils et le Kocher. Deux couches du minérai de ces grès sont exploitées à Aalen et à Wasseralfingen. Un puits que l'on y a creusé a montré la série de strates suivante :

Grès jaune	puissant de	4 pi.	wurtemb.
Schiste gris	*idem*	3	—
Grès jaune	*idem*	10	—
Schiste	*idem*	5	—
1.er Banc de minérai de fer argileux oolitique	*idem*	1	—
Schiste	*idem*	7 ½	—
2.e Banc de minérai de fer, exploité à Wasseralfingen (1619 pi. de Par. au-dessus du niveau de la mer)	*idem*	3 ½	—
Schiste	*idem*	16	—
Grès	*idem*	7	—
3.e Banc de minérai de fer	*idem*	1	—
Schistes et grès	*idem*	31	—
4.e Banc de minérai de fer oolitique	*idem*	2	—
Schiste	*idem*	3 ½	—
Schiste et grès	*idem*	4	—
Grès de couleur grise	*idem*	6	—
Schiste	*idem*	8	—
Grès rouge	*idem*	1 ½	—
Schistes	*idem*	21	—
Grès	*idem*	4	—
Argile schisteuse	*idem*	4	—
5.e Banc de minérai de fer oolitique, exploité à Aalen (1417 pieds de Paris au-dessus du niveau de la mer)	*idem*	6	—
	En tout	149 pi.	wurtemb.

ou 131 pieds de Paris.

La couche exploitée à Wasseralfingen est inclinée de 1°, 20′, 20″ vers l'Est; et celle de Aalen l'est de 2° vers le Sud.

Le grès est en général, ainsi que je l'ai déjà dit, d'une couleur jaune de miel ou jaune verdâtre, passant souvent au blanc, au gris ou même au rougeâtre, et jusqu'au brun-rouge, lorsqu'il se trouve dans le voisinage du minérai de fer oolitique. Cette roche est très-argileuse, et l'on ne saurait par conséquent s'en servir avantageusement dans les constructions.

On voit, pl. III, n.° 11 à 30, l'indication des pétrifications renfermées dans les assises successives de ce groupe. Elles établissent une différence très-marquée entre le grès de l'inferior-oolite et le grès inférieur du lias. Ces fossiles sont les suivans:

1) *Radiaires.*

Asterias prisca, GOLDF., Wasseralfingen.

2) *Annélides.*

Dentalium, espèce indéterminée, du Krähbach près Wisgoldingen.

3) *Acéphales.*

Ostrea calceola, GOLD., Wasseralfingen.

Pecten personatus, GOLDF., Z., Wasseralfingen, Hohestaufen; *disciformis*, Z., *ibid.*

Avicula, espèces indéterminées, Wisgoldingen, Wasseralfingen.

Modiola gregarea, GOLDF., Z., Wasseralfingen, Hohestaufen.

Trigonia, espèce indéterminée, Wisgoldingen.

Nucula acuminata, V. DECHEN, Z., Wisgoldingen; *variabalis*, SOW., Z., Wisgoldingen, Hohestaufen; *subovalis*, GOLDF., Wasseralfingen.

4) *Céphalopodes.*

Belemnites elongatus, MILLER, ZIET., Wasseralfingen, Aalen; *compressus*, BLAINV., Z.; *abbreviatus*, MILL., *ibid.*

Nautilus lineatus, Z., Wasseralfingen, Aalen; *giganteus?* Z.; *intermedius*, SOW., *ibid.*

Ammonites Murchisonæ, SOW., Z., Wisgoldingen, Wasseralfingen, Aalen, Hohestaufen; *serratus*, SOW., Z., *ibid.*; *bifurcatus*, SCHL., Z.; *ziphus*, Z., Boll.

Les boules de grès qui se rencontrent fréquemment dans les bancs du minérai de fer oolitique renferment quelquefois, et notamment à Wasseralfingen, des débris d'ossemens et des dents de sauriens et de poissons.

A Aalen la cinquième couche du minérai de fer recouvre encore un banc de grès de couleur gris-jaunâtre, qui renferme des parties de schistes et de marnes, ayant une étendue assez bornée. Ce grès a une puissance de 2 pieds, et passe dans le bas à un grès argileux noir-grisâtre, qui a 12 pieds d'épaisseur.

A Kuchen, dans la vallée de la Fils, entre Aalen et Weilheim, on voit encore deux couches de minérai de fer oolitique; mais on n'en voit plus qu'une seule au Rothe-Wasen, près Weilheim, et celle-ci disparaît un peu plus vers le S. O.; au-delà du Hohenzollern on ne voit plus aucune trace du marly-sandstone, de sorte qu'il paraît qu'il s'est particulièrement développé du côté du N. O.

Le tableau suivant, tracé d'après mes mesurages barométriques, indique l'élévation et la puissance qu'atteint l'inferior-oolite.

a) Oolite ferrugineuse et ses schistes.

								Puissance.
Lim. sup.re	Wisgoldingen sur le Stuifen,	n.° 7[1]	1823 pi.	Lim. inf.re	Au Krähbach	n.° 11	1705 pi.	118 pi.
	Kohlberg, village	n.° 8	1483 —		Au Hardt.	n.° 11	1365 —	118 —
	Hohestaufen	n.° 7	1828 —		Carrière des Starzen.	n.° 11	1715 —	113 —
	Herzoghof	n.° 7	2033 —		Dans le Teufelsloch.	n.° 11	1940 —	93 —

1 Ces numéros sont ceux qui désignent les couches de la planche III.

Grès de l'inferior-oolite.

										Puissance.
Lim. sup.	Herzoghof	n.° 11	1940 pi.	Lim. inf.	Dans le Teufelsloch . .	n.° 30	1636 p.	304 p.
	Même point.	n.° 11	1940 —		Rothe-Wasenpr.Weilh.	n.° 30	1651—	289—
	Wisgoldingen, Krähbach . .	n.° 11	1705 —		Krähbach	n.° 30	1512—	193—

Puissance de tout l'étage de l'inferior-oolite.

Lim. sup.re	Wisgoldingen.	n.° 7	1823 pieds.	Lim. inf.re	N.° 30. .	1512 pieds.	Puissance	311 pieds.
	Neuffen.	n.° 7	1582 —		N.° 30. .	1276 —	—	306 —
	Herzoghof.	n.° 7	2033 —		N.° 30. .	1636 —	—	397 —
	Wasseralfingen	n.° 7	1776 —		N.° 30. .	1400 —	—	376 —

Lias.

N. SCHISTES DU LIAS.

Conybeare et Phillips ont déjà fait observer combien il est difficile de déterminer les limites entre l'inferior-oolite et les schistes du lias, parce que toutes les couches sont en stratification concordante, et offrent au passage de l'un de ces étages à l'autre une transition graduelle et insensible; cependant on pourra admettre pour ligne de séparation la limite entre les dépôts arénacés précédens et les schistes suivans, bien que l'on retrouve quelques petites couches de grès carbonifère et de calcaire carbonifère dans la partie supérieure du lias, aussi bien que dans sa partie inférieure.

Le Wurtemberg n'offre nulle part un profil entier de l'étage liasique complétement développé. Dans les points où la subdivision supérieure se montre au jour, des failles cachent le calcaire à gryphées; très-souvent on n'aperçoit que les assises inférieures, tandis que celles supérieures ont été évidemment enlevées par des dénudations; c'est ce que l'on voit très-bien sur les profils de la pl. I.re La puissance totale de cette subdivision est de 600 pieds, terme moyen. Il est de même impossible d'apercevoir l'inclinaison des couches, parce qu'elles ne sont jamais découvertes sur une étendue assez considérable.

Les schistes supérieurs du lias sont d'une couleur grise, plutôt claire que foncée, et quelquefois jaunâtre; ils renferment fréquemment des sphérosidérites et de grands nids d'argile; on y trouve de plus des rognons de minérai de fer hydroxidé jaune, de structure testacée concentrique, et dont la grosseur varie depuis celle d'une noix jusqu'à celle d'un poing. Ce schiste se décompose avec une facilité extraordinaire; on ne le rencontre jamais à l'état frais, et il n'offre que rarement des pétrifications.

Plus on avance vers les parties inférieures de ces schistes, plus on leur trouve de solidité; en même temps ils prennent la couleur gris-noirâtre qu'on leur connaît. Ils renferment toujours, mais dans les parties inférieures surtout, des marnes calcaires d'un gris cendré clair ou bien d'un jaune pâle, qui n'ont ordinairement

que quelques pouces et rarement plus d'un pied d'épaisseur. Les pétrifications se sont le mieux conservées dans ces marnes; c'est là qu'on trouve principalement les sauriens et les poissons. Les fossiles s'accumulent quelquefois dans certaines couches à tel point qu'il en résulte des conglomérats coquilliers, comme cela se voit, par exemple, au Teufelsloch, près Boll.

Voici la liste des pétrifications du lias:

1) *Végétaux.*

Algacites granularis, Schlth., Boll, Mezingen, Gross-Eislingen.
Fucoides..... nov. sp., ibid.

2) *Radiaires.*

Pentacrinites subangularis, Mill., Boll, Nürtingen, Riedrich, Mezingen; *briareus*, Boll, Ohmdem; *subteres*, Mstr., Boll et Mezingen; *scalaris*, Goldf., *ibid.*; *basaltiformis*, Miller, *ibid.*

3) *Acéphales.*

Delthyris rostrata, Z., Bahlingen, Pliensbach, Boll, Mezingen; *granulosa*, Goldf., Z., mêmes endroits.
Terebratula rimosa, V. Buch, Bahlingen, Pliensbach; *numismalis*, Lam., Pliensbach, Mezingen; *triplicata*, Phill.; *bidens*, Phill., Boll; *variabilis*, Schl., Pliensbach.
Ostracites plicatuloides, Schl., Z., Kirchheim, Gross-Eislingen, Mezingen.
Plicatula spinosa, Sow., Mezingen.
Pecten arcuata, Sow., Boll; *subsulcatus*, Goldf., *ibid.*; *dentatus*, Sow., *ibid.*; *contrarius*, V. Buch, Mezingen; *æquivalvis*, Z., Ohmden; *papyraceus*, Sow., Z., *ibid.*; *costutulus*, Z., Pliensbach.
Posidonia Bronni, Ziet., Boll, Reutlingen, Mezingen.
Monotis substriata, Mstr., Wasseralfingen.
Inoceramus dubius, Sow., Z., Reutlingen, Boll; *undulatus*, Z., *ibid.*
Gervillia aviculoides, Z., Teufelsloch près Boll; *modiolaris*, Z., *ibid.*
Unio obductus, Phill., Z.
Trigonia navis, Lam., Krähbach près Wisgoldingen, Wasseralfingen.
Nucula ovalis, Z.; *complanata*, Z., Teufelsloch près Boll; *inflata*, Sow., Z.; *amygdaloides*, Sow., Pliensbach.
Cucullea Münsteri, Z., Teufelsloch près Boll.
Cythera trigonellaris, Voltz, Z., Teufelsloch.
Lucina plana, Z., *ibid.*
Amphidesma donaciforme, Phill., Boll; *rotundum*, Phill., *ibid.*
Mya literata, Sow., Z., Teufelsloch.
Pholadomya decorata, Z., Pliensbach.

4) *Gastéropodes.*

Helicina expansa, Sow., Boll, Schlath.

Trochus multicinctus, Z., Boll.

Pleurotomaria tuberculosa, DEFR., Z., Teufelsloch.

5) *Céphalopodes.*

Loligo Aalensis; Z.; *bollensis*, Z.

Belemnites breviformis, VOLTZ, ZIET., Heiningen, Eislingen; *paxillosus*, SCHL., Z., Boll; *subdepressus*, VOLTZ, *ibid.; apicicurvatus*, BLAINV., Z., *ibid.; rostratus*, ZIET., *ibid.; lævigatus*, Z., *ibid.; papillatus*, Z., *ibid.; bisulcatus*, ZIET., *ibid.; trisulcatus*, Z., *ibid.; longissimus*, MILLER, Z., *ibid.; compressus*, VOLTZ, Bahlingen; *brevis*, BLAINV., Gœppingen; *crassus*, VOLTZ, Gross-Eislingen; *pyramidatus*, Z., Boll; *digitalis*, F. BIQUET, Z., Gœppingen; *quadrisulcatus*, Z., Boll; *lagenæformis*, Z., Heiningen; *subclavatus*, VOLTZ, Boll; *subaduncatus*, VOLZ, *ibid.; oxyconus*, Z., *ibid.; incurvatus*, Z., *ibid.; subpapillatus*, Z., *ibid.; gracilis*, Z., *ib.; clavatus*, BLAINV., *ibid.; turgidus*, ZIET., Gœppingen; *longisulcatus*, VOLTZ, Wasseralfingen; *carinatus*, Z., Boll.

Ammonites opalinus, REIN, Teufelsloch près Boll; *elegans*, SOW. Z., *ib.; primordialis*, Z., *ibid.; fimbriatus*, SOW., Z., Ohmden, Donzdorf; *serpentinus*, SCHL., Z., Ohmden, Boll; *latæcosta*, SOW., Z., Zell; *Bechei*, SOW., Z., Boll; *Davoei*, SOW., Z., Wasseralfingen; *costatus*, REIN, Z., Heiningen; *radians*, REIN, Boll; *Mulgravius*, PHILL., *ibid.; costulatus*, REIN, Z., Wasseralfingen; *solaris?* PHILL., Bezgenried; *Stockesi*, SOW., Boll, Waldstetten, Mezingen; *obliqueinterruptus*, Wasseralfingen; *striatulus*, SOW., ZIET., *ibid.; bollensis*, Z.; *polygonius*, Z., Zell; *annulatus anguinus*, SCHL., ZIET.; *interruptus*, Z., Gross-Eislingen; *proboscideus*, SOW., Jebenhausen, Plochingen; *subfurcatus*, SCHL., Jebenhausen; *Aalensis*, Z.; *biarmatus*, Z., Gœppingen; *denticulatus*, Z., Boll; *raricostatus*, Z., *ibid.; æquistriatus*, MSTR., Z., Boll, Zell, Ohmden; *Turneri*, SOW., Heiningen.

Scaphites bifurcatus, Z., Gœppingen.

6) *Poissons.*

Lepidotes gigas, AGASS., Zell, Boll, Ohmden, Gross-Eislingen, Holzheim; *frondosus*, *ibid.; ornatus*, *ibid.*

Tetragonolepsis heteroderma, *ibid.; pholidotus*, *ibid.*

Ptycholepis bollensis, *ibid.*

Semionotus leptocephalus, *ibid.*

Leptolepis Jægeri, *ibid.*

— *longus*, *ibid.*

Ichthyocopros, Heiningen.

7) *Reptiles.*

Ichthyosaurus communis, CONYB., Ohmden, Boll, Heiningen, Gœppingen,

Zell; *intermedius*, Conyb., Ohmden, Boll, Heiningen, Gœppingen, Zell, *platyodon*, *ibid.*; *macrospondylus*, Jæger, *ibid.*; *tenuirostris*, *ibid.*

Il y a peu de temps seulement que M. le D.r Hartmann, de Gœppingen, a trouvé dans le schiste de Holzheim un crustacé très-bien conservé, long de 8 lignes, qu'il a communiqué à M. Hermann de Meyer, lequel a reconnu que c'était un éryon, et lui a donné le nom de *E. Hartmanni*. Les pinces de ce crustacé sont minces et longues, et se distinguent à peine des pieds; sa queue, qui se rétrécit vers la fin, n'est point terminée par des lobes et porte un aiguillon au milieu de l'extrémité.

O. CALCAIRE DU LIAS.

Les schistes du lias sont suivis dans l'ordre descendant par le calcaire à gryphites, qui se compose de bancs calcaires de couleur gris de fumée foncé, puissans d'un à deux pieds, alternant à plusieurs reprises avec des schistes et des marnes dont l'épaisseur n'est que de quelques pouces. La puissance de l'ensemble de cet étage s'élève de 40 à 50 pieds. Dans le bas ce dépôt calcaire est suivi ordinairement, mais non pas toujours, du grès liasique inférieur, que l'on trouve très-développé dans la contrée qui porte le nom de Fildern, sise entre Stuttgart et Tubingue: cette dernière roche alterne même en plusieurs endroits jusqu'à deux et trois fois avec des assises de calcaire à gryphites de 10 à 20 pieds de puissance; mais dans ces alternances le calcaire se distingue déjà du calcaire à gryphites supérieur au grès: il est plus cristallin et renferme parfois des parties d'une terre verte; on n'y voit que peu d'ammonites, mais beaucoup de fossiles littoraux non décrits encore, tels que de très-petites ampullaires? des trochus, des turritelles, etc., qu'on trouve en partie dans le grès liasique. Il sera bon de distinguer ce calcaire par le nom de calcaire à gryphites inférieur.

Les fossiles du calcaire à gryphites supérieur sont les suivans:

1) *Radiaires.*

Pentacrinites moniliferus, Mstr., Gœppingen; *subsulcatus*, *ibid.*

2) *Acéphales.*

Gryphæa incurva, Sow., Vaihingen sur les Fildern, Gœppingen, Wæschenbeuren; *obliquata*, Sow., *ibid.*; *ovalis*, Z., *ibid.*; *Maccullochii*, *ibid.*

Pecten glaber, Z., Mögglingen.

Plagiostoma semilunare, Lam., Z., Vaihingen; *giganteum*, Sow., Z. Gœppingen; *Hermanni*, Voltz, Z., Bebenhausen; *pectinoides*, Sow., Degerloch; *punctatum*, Sow., Vaihingen.

Avicula inæquivalvis, Sow., Z., Vaihingen.

Pinna inæquivalvis, Sow., Vaihingen, Plieningen; *diluviana*, Schl., Z., *ibid.*

Modiola lævis, Sow., Z., Vaihingen.

Unio crassiusculus, Sow., Z., Vaihingen, *liasinus*, Z., *ibid.*; *depressus*, Z., *ibid.*

Corbula cardissoides, Phillips, Z., Ofterdingen.

Pholadomya ambigua, Sow., Z., Möhringen, Plieningen.

3) *Céphalopodes.*

Nautilus giganteus, Schl., Z., Bahlingen, Schlierbach, Hohenheim.

Ammonites Bucklandi, Sow., Z., Kaltenthal, Bahlingen; *Conybeari*, Sow., Z., Vaihingen sur les Fildern; *multicosta*, Sow., Z., Aldingen; *Brookii*, Sow., Ziet., Walddorf; *colubratus*, Schl., Z., Plieningen, Vaihingen, Dünckelsbühl; *kridion*, Z., Vaihingen; *obliquecostatus*, Z., Kaltenthal; *rotiformis*, Sow., Z., Vaihingen; *solaris*, Phill., Bezgenried; *planicosta*, Sow., Vaihingen; *natrix*, Schl., Z., Bahlingen.

P. GRÈS LIASIQUE OU GRÈS INFÉRIEUR DU LIAS.

Le grès inférieur du lias ne se distingue par aucun caractère extérieur du marly-sandstone ou du grès de l'oolite inférieure; mais ce qui ne permet pas de confondre ces deux grès, ce sont d'abord leurs niveaux géologiques différens, le premier se trouvant au-dessus du lias et le second formant sa base, et ensuite leurs fossiles, qui sont différens aussi. Souvent ces deux circonstances n'ont pas été prises en considération, et les deux grès ont été confondus; un coup d'œil rapide suffit cependant pour faire voir que le grès inférieur renferme des restes organiques qui lui sont particuliers, et qui ne se retrouvent dans aucune autre formation.

On n'a pas observé encore de strates de minérai de fer oolitique dans cette subdivision; mais ses grès alternent fréquemment avec le calcaire à gryphites inférieur, quelquefois même les couches de grès renferment des assises ou des amas calcaires. Les strates qui avoisinent le keuper, offrent un grès imprégné de parties de charbon végétal; lorsque cette dernière roche manque, on remarque dans les parties inférieures de ce dépôt arénacé une couche calcaire qui n'a qu'une puissance de 2 pieds, et qui semble formée presque entièrement de valves pétrifiées de l'*Unio concinna*, Sow. Z.

Ce grès a les mêmes couleurs jaune de miel ou jaune-rouge sale que le marly-sandstone; sa stratification est horizontale. Les fossiles y sont répartis de telle façon qu'entre des masses de grès de 4 à 6 pieds d'épaisseur, absolument sans vestiges organiques, on retrouve à plusieurs reprises des épaisseurs de quelques pouces seulement, renfermant une quantité innombrable de mollusques fossiles, dont la plupart n'a encore été ni décrite, ni déterminée.

Le test des fossiles de ce grès a disparu, et l'espace qu'il occupait est resté vide. Ce fait, que l'on observe très-bien surtout dans le grès liasique, mais qui se présente aussi dans d'autres grès, est d'autant plus curieux que les mêmes fossiles se trouvent parfaitement bien conservés dans les parties calcaires de ce dépôt arénacé; on peut s'en faire quelquefois des échantillons qui ne présentent d'un côté, dans le calcaire, que des valves bien conservées de l'*Unio concinna;* tandis que de l'autre côté, dans le grès, on ne voit plus que des empreintes vides de ce bivalve. Ce cal-

caire offre encore des espèces non déterminées d'une turritelle et d'une pleurotomaire? L'une et l'autre ont leur test bien conservé; mais il est impossible d'obtenir des exemplaires complets de ces coquilles provenant du grès. La pleurotomaire ne s'y montre qu'à l'état de moule, ayant la forme d'un ver contourné en spirale, qui se brise au moindre choc, de sorte que, bien qu'elle se trouve par milliers, il est cependant impossible d'en détacher un échantillon complet, et de déterminer l'espèce à l'aide de ces moules, à moins qu'on n'en prenne une empreinte en plâtre, par exemple, en ayant soin de donner d'abord de la consistance au grès, par le moyen d'une eau gommée. On dirait qu'un acide a détruit le test des coquillages pendant l'acte même de la pétrification, et il est d'autant plus remarquable de voir au milieu de ces grès une assise calcaire, pl. III, n.° 46, formée presque entièrement de valves pétrifiées de l'*Unio concinna*.

Le grès lias se montre d'abord avec une puissance de 30 pieds environ sous le calcaire à gryphites supérieur; puis le calcaire à gryphites inférieur se présente avec la même puissance; celui-ci forme la base du lias lorsque la seconde assise du grès liasique manque, ce qui ne se voit cependant pas fréquemment.

Le grès liasique paraît manquer en plusieurs lieux où le contact du lias et du keuper est mis à nu, comme, par exemple, à la Weinstaige, près Stuttgart, et dans la vallée du Neckar, près de Neckarthailfingen; le calcaire à gryphites, accompagné de ses marnes, repose alors sur des couches grises argileuses, qui ont pour base, dans les environs de Stuttgart, de Kaltenthal et de Bebenhausen, un conglomérat sableux de quelques pouces d'épaisseur, très-quarzifère et riche en pyrites, dans lequel on rencontre des coprolithes, des dents et des écailles de poissons des genres Sphærodus, Acrodus et Hybodus. [1]

Les fossiles du grès liasique et du calcaire à gryphites inférieur sont les suivans. On a marqué d'un (C) celles qui se trouvent dans le calcaire à gryphites inférieur, et d'un (G) celles du grès.

1) *Plantes.*

Fucoides circinatus? cylindricus? BRONGN. (G.).

2) *Annélides.*

Serpula, espèce indéterminée (C.).

3) *Acéphales.*

Ostrea, espèce indéterminée (C. G.), Göppingen, Plochingen, Strassdorf, Abtsgmünd, Wäschenbeuren, Mögglingen, Bärtlingen, Uhingen, Faxenfeld.

Gryphea incurva? SOW., petite variété (C.), *ibid.*

Pecten tumidus (G.), *ibid.*

— *glaber* (C. G.), *ibid.*

---

1 V. ALBERTI, *Monographie des Muschelkalks*, pag. 153 et 154.

Plagiostoma punctatum, Sow., Göppingen, Plochingen, Strassdorf, Abtsgmünd, Wäschenbeuren, Mögglingen, Bärtlingen, Uhingen, Faxenfeld.
Avicula (C.), *ibid.*
Pinna Hartmanni, Z. (G.), *ibid.*
Modiola scalprum, Sow. (C.), *ibid.*
Modiola..... indéterminé (C. G.), *ibid.*
Unio concinna, Sow., Z. (C. G.), *ibid.*
Cardium? (C.), *ibid.*

4) *Gastéropodes.*

Natica? nov. sp., diam. 3 millim. Elle a encore ses couleurs et montre une bande brune sur son dos. Très-abondante dans le calcaire à gryphites inférieur aux environs de Faxenfeld.
Tornatella ou *turbo?* (C. G.), Gmünd, Wäschenbeuren, Göppingen, Plochingen, Uhingen, Bärtlingen, Barlenbach.
Pleurotomaria? (C. G.), *ibid.*
Helicina? (C. G.), *ibid.*
Turritella, plusieurs espèces (C. G.), *ibid.*

5) *Céphalopodes.*

Point de bélemnites.
Nautilus squamosus, Schl., Z. (C. G.), Bebenhausen.
Ammonites anguliferus, Phillips (C. G.), Wäschenbeuren, Göppingen, Plochingen.
Ammonites kridion? Z., *ibid.*

6) *Poissons.*

Sphærodus, *Acrodus*, *Hybodus*.

Le grès lias est surtout développé au N. E., entre les vallées de la Fils et de la Rems, dans les Fildern et aux environs de Tubingue. Il atteint son niveau le plus élevé près de Frickenhofen, où il est élevé de 1832 pieds de Paris au-dessus de la mer; et près de Harthausen, où son élévation est de 1292 pieds de Paris.

Des nivellemens barométriques ont donné les mesures ci-après de l'épaisseur de tout le terrain liasique :

Schistes du lias.

								Puissance.
Lim. sup.	Teufelsloch près Boll	n.° 30	1636 pi.	Lim. inf.	Près Bezgenried.	n.° 43	1113.	523 pi.
	Rothe-Wasen près Weilheim.	—	1651 —		Au nord de Kirchheim.	—	996.	651 —
	Wisgoldingen au Krähbach.	—	1512 —		Près Gross-Eislingen . .	—	1053.	459 —

Calcaire et grès du lias.

Lim. sup.re	Bezgenried.	n.° 43	1113 pi.	Lim. inf.e	Près Uhingen . .	n.° 47	1002.	Puiss. 111 pi.
	Wäschenbeuren	—	1384 —		Au Krettenbach .	—	1125.	— 259 —
	Hauteur de Schlierbach . . .	—	1183 —		Près Uhingen . .	—	1002.	— 181 —
	Kirchheim.	—	981 —		Près Plochingen .	—	783.	— 198 —

Grès lias.

L. sup.	Au Hardt près Nürtingen . .	n.° 45	1133 pi.	L. inf.	Lützelœhr p. Ob.-Ensingen,	n.° 47	986. Puissance. 147 p.
	Rechberghaussen.	—	1232 —		Près Uhingen.	—	1002. 230 —

Puissance des schistes, du calcaire et du grès, pris ensemble.

Lim. sup.	Teufelsloch	n.° 30	1636 pi.	Lim. inf.	Uhingen. . .	n.° 47	1002. Puissance 634 pi.
	Rothe-Wasen	—	1651 —		*Idem* . . .	—	1002. — 649 —
	Wisgoldingen	—	1705 —		Strassdorf . .	—	1226. — 479 —

Ce petit nombre de mesures donne des résultats très-différens relativement à la puissance de l'étage liasique; ces différences proviennent très-probablement d'illusions produites par des failles. Des travaux de sondage commencés dans le lias, et qui n'ont point atteint le keuper, étaient descendues

à Aalen, à une profondeur de . . . . . 590 p. Par.
à Neuffen, à une profondeur de . . . . . 716 —
à Reutlingen, le point de départ était situé à 177 — au-dessous de la couche supérieure du lias, et l'on avait traversé 166 pieds de celui-ci, sans avoir atteint le keuper avec ce total de 343 pieds de Paris.

Les tableaux des pétrifications font voir qu'on n'a trouvé jusqu'à présent qu'un bien petit nombre de végétaux fossiles dans les formations oolitiques et du lias. Le coral-rag et l'oxford-clay n'en ont point montré jusqu'à ce jour; les couches supérieures de l'inferior-oolite présentent les premières traces de fucoïdes à peine reconnaissables et non encore déterminés. Néanmoins ces subdivisions, ainsi que le grès lias, sont fréquemment accompagnés de parties de charbon végétal, et les schistes même du lias renferment souvent des pièces de lignite piciforme.

Q. KEUPER.

La première assise du keuper, celle que recouvre immédiatement le lias, est formée par une marne rouge, dans la composition de laquelle domine tantôt le contenu argileux, tantôt le contenu calcaire. Elle est suivie par le grès blanc, et par plusieurs dépôts de marnes, d'argiles et de gypse, qui n'appartiennent plus à l'Albe, et qui tout récemment ont été très-bien décrits par M. D'ALBERTI.

R. BASALTE ET CONGLOMÉRAT BASALTIQUE.

La présence des masses plutoniques est l'un des phénomènes géologiques les plus intéressans de l'Albe du Wurtemberg.

Ces masses se présentent soit comme des cônes isolés sur le versant N. O. de la chaîne, soit comme des filons qui se montrent au jour dans les vallées transversales, ou qui ont percé le plateau même et s'y étendent sous forme de bandes étroites.

Les cônes basaltiques ont cela de remarquable que leur pied montre ordinairement l'inferior-oolite et le lias en couches bien horizontales et nullement dérangées, et que la partie supérieure de la montagne est seule composée de basalte ou de tuff. Il faut donc que la masse plutonique se soit élevée dans l'intérieur du cône et se soit promptement figée, en sorte qu'elle n'aura pu couler le long de ses flancs.

Les conglomérats basaltiques sont beaucoup plus répandus que le basalte lui-même, lequel forme quelquefois des filons au milieu des premiers, c'est ce que l'on voit au Jusiberg, près Mezingen et au Karfenbühl, près Dettingen; d'autres fois il est tout-à-fait isolé, comme au Buckelter, près Urach; au Hofbühl, près Neuhausen; au Sternenberg et à l'Eisenrittel, dans les environs de Gommadingen et de Dottingen. Il est partout massif, se divisant quelquefois en boules; mais on ne l'a point encore vu divisé en prismes ou colonnes.

Les contrées occupées par cette formation sont caractérisées par une grande abondance d'eau. Presque tous les villages du plateau de l'Albe, qui font exception à la règle générale, parce qu'ils sont pourvus d'affluences d'eaux abondantes, ne doivent cet avantage qu'aux roches basaltiques. C'est dans leur voisinage que jaillit une source sur l'un des points les plus élevés de l'Albe, au Sternenberg. Il paraît que les filons de conglomérat qui traversent les masses poreuses du coral-rag s'opposent à l'écoulement des eaux atmosphériques et les forcent ainsi de reparaître au jour, ou du moins de se rassembler dans des puits qui ne tarissent jamais. Ce phénomène se reproduit d'une manière si constante sur toute l'étendue de l'Albe que bien des fois, lorsqu'on me citait une source qui ne tarissait jamais, j'en concluais, sans avoir été sur les lieux, l'existence de terrains d'origine plutonique, et je ne me suis trompé que rarement.

Comme les basaltes du Wurtemberg et leurs conglomérats ont été déjà décrits spécialement dans plusieurs mémoires, je m'abstiendrai de revenir là-dessus; je me bornerai à faire remarquer la présence encore énigmatique des roches dites primitives au milieu de ces tuffs. Ainsi l'on trouve au Grafenberg, au Floriansberg et au Jusiberg près Mezingen; au Rangenberg près Ehingen sous Achalm; à la Limburg près Weilheim, etc., des galets de granite, de gneiss, de micaschiste, de porphyre, de phyllades, de todtliegendes; et ces galets sont tantôt implantés dans le conglomérat basaltique, tantôt la décomposition les a rendus libres, et on les trouve alors épars à la surface du sol. On s'est ordinairement rendu compte de ce fait, en admettant que les masses plutoniques, en traversant les terrains plus anciens, en avaient détaché des fragmens, qu'elles ont englobés et emportés au jour; mais il faut observer que ce sont de véritables galets bien arrondis et de la grandeur ordinaire des cailloux roulés de nos rivières. Or, si c'étaient des fragmens des terrains plus anciens sur lesquels repose la formation jurassique de l'Albe, ils devraient nous offrir des pièces à arêtes vives et de toutes les grandeurs; de plus, ces tuffs nous offriraient aussi des fragmens de roches de formations plus rapprochées de l'époque juras-

sique, telles que le muschelkalk et le keuper, ce qui cependant n'a pas encore été observé jusqu'à ce jour; bien au contraire, on ne trouve avec ces galets, qui ne sont jamais très-fréquens, que des fragmens anguleux de calcaire jurassique de l'Albe, et ceux-là sont prédominans dans tous ces conglomérats.

Si l'on admet que ces cailloux proviennent du grand dépôt de gravier de la Haute-Souabe, situé à l'extrémité S. O. de l'Albe, ou bien des plaines de la Bavière, cette hypothèse très-vraisemblable n'explique pourtant pas comment ils ont pu arriver d'une si grande distance sur la partie N. O. de l'Albe, dont l'élévation est de 1000 pieds environ au-dessus de ces contrées; et l'on ne voit pas non plus pourquoi ces cailloux ne se montrent qu'en des points isolés, sans avoir laissé ailleurs de traces de leur passage. Il est bien moins probable encore qu'ils viennent du N. O., car on ne connaît aucun dépôt semblable de ce côté, excepté celui de la vallée du Rhin et de ses embranchemens. Le sol de la contrée était peut-être recouvert de gravier avant le soulèvement de l'Albe.

Il serait important, non-seulement de comparer ces galets à ceux des dépôts diluviens de la Bavière et de la Haute-Souabe, mais surtout de comparer les roches qui les constituent aux roches de la Forêt-Noire et des diverses régions des Alpes. Il ne faut d'ailleurs pas oublier à ce sujet, que bien des contrées ont déjà fait reconnaître des dépôts de gravier fort anciens sur lesquels les terrains secondaires ont été déposés; ainsi l'inferior-oolite des Moutiers (département du Calvados) est rempli dans ses couches les plus inférieures de galets de roches du terrain de transition, sur lequel le terrain jurassique du Calvados a été déposé.

Ces conglomérats basaltiques offrent encore un autre fait non moins curieux, celui de la présence de véritables galets de calcaire du Jura wurtembergeois, ainsi que de blocs de coral-rag de cette chaîne, et cela en des points situés en dehors de l'Albe, où ces conglomérats ne traversent pas ces calcaires et arrivent au jour dans les schistes du lias et dans l'inferior-oolite, c'est-à-dire à un niveau bien inférieur à celui de ces calcaires et à quelque distance de la chaîne, qui cependant aujourd'hui les renferme exclusivement. C'est ce que l'on voit, par exemple, à Linsenhoffen dans la vallée d'Aubmuth, près de Kohlberg, etc. La chose paraîtra bien naturelle, si l'on se rappelle ce que j'ai dit au commencement de ce mémoire au sujet du soulèvement de l'Albe et de la formation de son versant N. O., dont le pied était recouvert d'abord des mêmes calcaires jurassiques que le plateau actuel de l'Albe. Cette manière de voir se trouve encore vérifiée par les nombreux dépôts de fragmens de calcaire jurassique que l'on remarque au pied de la chaîne, et dont il a déjà été question également; ces dépôts sont souvent très-puissans; les fragmens calcaires dont ils se composent sont assez petits et ont encore les arêtes vives, en sorte qu'elles ne proviennent pas d'un charriage opéré par les eaux des vallées voisines du Jura allemand.

Les fragmens calcaires de ces conglomérats sont en partie des débris non altérés

ou coral-rag et de l'oxford-clay, avec leurs pétrifications parfaitement bien conservées; en partie ce sont des calcaires cristallins à grains fins, des dolomies grenues, des calcaires et schistes du lias plus ou moins modifiés, et dont les pétrifications ont été notablement altérées; ainsi les bélemnites sont toujours blanchies quand même le schiste est resté noir. Dans quelques localités le calcaire jurassique n'a point du tout été altéré par le contact du conglomérat, par exemple, à la montée entre Beuren et Erkenbrechtsweiler; dans d'autres, entre Neuffen et Grabstetten par exemple, il a été fortement altéré au contraire, et il est devenu spathique en grande partie et même presque bacillaire; d'autres fois il est simplement devenu rouge ou violet ou gris, et dur, sonore et fragile. On peut être sûr du voisinage des roches basaltiques lorsqu'on rencontre dans l'Albe des calcaires rouges ou violets. C'est encore un fait fort remarquable, que les cônes basaltiques, tels que le Jusiberg, le Rangenberg, le Beurer-Felsen, etc., montrent à leur sommet très-fréquemment des dolomies jurassiques qui n'offrent plus aucune trace de pétrification.

Le calcaire d'eau douce de Böttingen, près Münsingen, est recouvert et totalement altéré par ce conglomérat; il offre par là une donnée précieuse pour déterminer l'âge de cette roche plutonique, car il contient absolument les mêmes pétrifications que celui de Steinheim, dans lequel on trouve des restes de mammifères; il paraît donc que les basaltes de l'Albe doivent être rapportés à l'un des dépôts tertiaires les plus récens, ce qui est d'ailleurs tout-à-fait conforme à ce que j'ai dit au commencement de ce mémoire, puique ces calcaires d'eau douce ont été soulevés avec l'Albe; à Böttingen ils se trouvent à 2436 pieds au-dessus de la mer.

Plantes.

Les fossiles se rattachent toujours à des couches déterminées de chaque formation; un phénomène semblable jusqu'à certain point se remarque même à l'égard des plantes de la flore actuelle, mais ici la cause de la constance de l'association de certaines plantes avec telle ou telle subdivision géologique des terrains, ne se trouve plus dans les faits de l'histoire de leur formation, elle se trouve simplement dans la nature de ses roches et dans l'élévation plus ou moins considérable qu'elle atteint habituellement. J'ai tâché de réunir dans le catalogue suivant les plantes les plus caractéristiques pour les divers étages jurassiques, à l'exception du lias, parce qu'il n'offre point une flore bien caractérisée. La nomenclature est celle de la Flore du Wurtemberg, de MM. Schübler et Mertens; M. Müller, pharmacien à Urach, a bien voulu m'aider dans ce travail.

1.° Plantes du coral-rag.

Adonis æstivalis.
— *citrina.*
— *miniata.*
Allium angulosum.
Alyssum montanum.
Anthemis tinctoria.
Arnica montana.
Aronia rotundifolia.
Ballota nigra.
Cardamine impatiens.
Centaurea montana.
— *scabiosa.*
Cervaria rigida.
Cirsium eriophorum.
Convallaria polygonatum.
— *verticillata.*
Conyza squamosa.
Coronilla minima.
— *emerus.*
Crepis biennis.
Cynoglossum montanum.
Dianthus cæsius.
— *deltoideus.*
Draba aizoides.
Erythræa centaureum.
Galium verum.
Genista sagittalis.
— *tinctoria.*
Gnaphalium dioicum.
Hieracium alpestre.
— *rupestre.*
— *humile.*
Hypericum hirsutum.
— *perforatum.*
Leucoium vernum.
Lithospermum officinale.
— *purpureo-cæruleum.*
Malva alcea.
Melilothus officinalis.
Muscari botryoides.
Ophioglossum vulgatum.
Prismatocarpus hybridus.
Saxifraga Aizoon.
Scabiosa columbaria.
— *succisa.*
Sesteria cærulea.
Sherardia arvensis.
Taxus baccata.
Thalictrum minus.
Trollius europæus.
Veronica officinalis.

2.° Plantes qui se trouvent et dans le coral-rag et dans l'argile oxfordienne.

Acer campestre.
— *platanoides.*
— *pseudo-platanus.*
Alyssum montanum.
— *ranunculoides.*
Asperula odorata.
Carlina acaulis.
Cotoneaster vulgaris.
Dianthus superbus.
Gentiana lutea.
— *verna.*
Hieracium umbellatum.
Polygala uliginosa.
Sanicula europæa.
Sedum acre.
— *album.*
Sorbus aria.
— *aucuparia.*
— *torminalis.*
Thesium linophyllum.
Ulmus campestris.
Vinca minor.
Viola mirabilis.

3.° Plantes qui se trouvent exclusivement dans l'argile oxfordienne.

Aconitum lycoctonum.
Actæa spicata.
Anthericum ramosum.
Anthyllis vulneraria.
Apargia hastilis.
— *hispida.*
Aquilegia vulgaris.
Arabis arenosa.
Asplenium viride.
Astragalus glycyphyllos.
Astrantia major.
Aster amellus.
Bupleurum falcatum.
Carlina vulgaris.
Chrysoplenium alternifolium.
Circæa lutetiana.
Coronilla montana.
Corydalis bulbosa.
Cynanchum vincetoxicum.
Cytisus nigricans.
Dentaria bulbifera.
Digitalis ambigua.
— *lutea.*

Dipsacus pilosus.
Epilobium angustifolium.
Erigeron acris.
Eupatorium cannabinum.
Euphorbia amygdaloides.
Galeopsis tetrahit.
Galium cruciatum.
— *sylvaticum.*
Gentiana ciliata.
— *cruciata.*
— *germanica.*
Gymnadenia conopsia.
— *odoratissima.*
Helianthemum vulgare.
Helleborus fœtidus.
Herminium monorchis.
Hieracium præmorsum.
— *sabaudum.*
— *umbellatum.*
Impatiens noli tangere.
Inula salicina.
Iris pseudacorus.
Lathræa squamaria.
Lathyrus pratensis.
— *sylvestris.*
Lilium martagon.
Lunaria rediviva.
Lychnis dioica.
Majenthemum bifolium.
Melampyrum sylvaticum.
Melica nutans.
Melica uniflora.
Mercurialis perennis.
Monotropa hypopithys.
Neottia nidus avis.
— *ovata.*
Ophrys apifera.
— *arachnites.*
— *myoides.*
Orchis coriophora.
— *latifolia.*
— *pyramidalis.*
— *ustulata.*
Ornithogalum Personii.
Orobanche epithymum.
— *galii.*
— *cærulea.*
Osmunda lunaria.
Paris quadrifolia.
Parnassia palustris.
Physalis alkekengi.
Phyteuma orbiculare.
— *spicatum.*
Pimpinella magna.
— *saxifraga.*
Platanthera bifolia.
Polygonum bistorta.
Prenanthes purpurea.
Prunella grandiflora.
Pulmonaria angustifolia.
— *officinalis.*
Pyretrum corymbosum.
Ranunculus montanus.
Rhamnus cathartica.
Rubus saxatilis.
Rumex scutatus.
Sambucus ebulus.
— *racemosa.*
Saxifraga tridactylites.
Scrophularia aquatica.
Senecio sylvaticus.
Sisymbrium strictissimum.
Solidago virgaurea.
Spiræa ulmaria.
Stachys alpina.
— *germanica.*
— *palustris.*
— *recta.*
— *sylvatica.*
Teucrium botrys.
— *chamædrys.*
— *montanum.*
Thalictrum aquilegifolium.
Thesium montanum.
Turritis glabra.
Valeriana dioica.
— *tripteris.*
Veronica anagallis.
Viburnum opulus.
Vicia cracca.
— *sylvatica.*

4.° Plantes de l'inferior-oolite.

Allium ursinum.
Buphthalmum salicifolium.
Campanula glomerata.
Centaurea Jacea.
Cephalanthera ensifolia.
— *pallens.*
— *rubra.*
Cirsium acaule.
Cirsium tuberosum.
Coronilla montana.
Epipactis latifolia.
Gentiana pneumonanthe.
Inula hirta.
Lotus uliginosus.
Nigritella globosa.
Orchis fusca.
Orchis pallens.
Orobus niger.
Phragmites communis.
Sanguisorba officinalis.
Spiræa filipendula.
Tussilago alba.

NOTE.

Dans l'énumération des plantes des divers terrains de l'Albe, on a compris, sous le n.° 1, non-seulement les végétaux du terrain indiqué par la lettre H dans le présent Mémoire, mais encore ceux de la subdivision G. Sous le n.° 2 on a compris ceux qui se trouvent à la fois sur les terrains G, H et I, qui sont tous les trois calcaires. Sous le n.° 3 on a compris ceux qui se trouvent exclusivement sur le terrain calcaire I. Enfin, sous le n.° 4, on a compris ceux qui se trouvent sur les terrains marneux K et L.

ERRATA.

Page	1,	ligne	11,	*lisez* Septembre	*au lieu de*	Novembre.
—	15	—	26	— Stuifen	—	Steufen.
—	=	—	40	— Stubenthal	—	Rubenthal.
—	22	—	33	— Gönningen	—	Göningen.
—	24	—	12	— Gosheim	—	Gösheim.
—	=	—	33	— Gosbach	—	Glosbach.
—	30	—	25	— *costatulus*	—	*costutulus.*
—	=	—	30	— *abductus*	—	*obductus.*
—	=	—	35	— *Cytheræa*	—	*Cythera.*
—	31	—	33	— *Tetragonolepis*	—	*Tetragonolepsis.*
—	34	—	34	— Börtlingen	—	Bärtlingen.
—	35	—	2	— *idem*	—	*idem.*
—	=	—	14	— *idem*	—	*idem.*
—	37	—	10	— Gomadingen	—	Gommadingen.
—	=	—	29	— Ehningen	—	Ehingen.
—	39	—	7	— Grabenstetten	—	Grabstetten.
—	=	avant	dernière	Martens	—	Mertens.

Profil longitudinal du Sud-Ouest au Nord-Est,

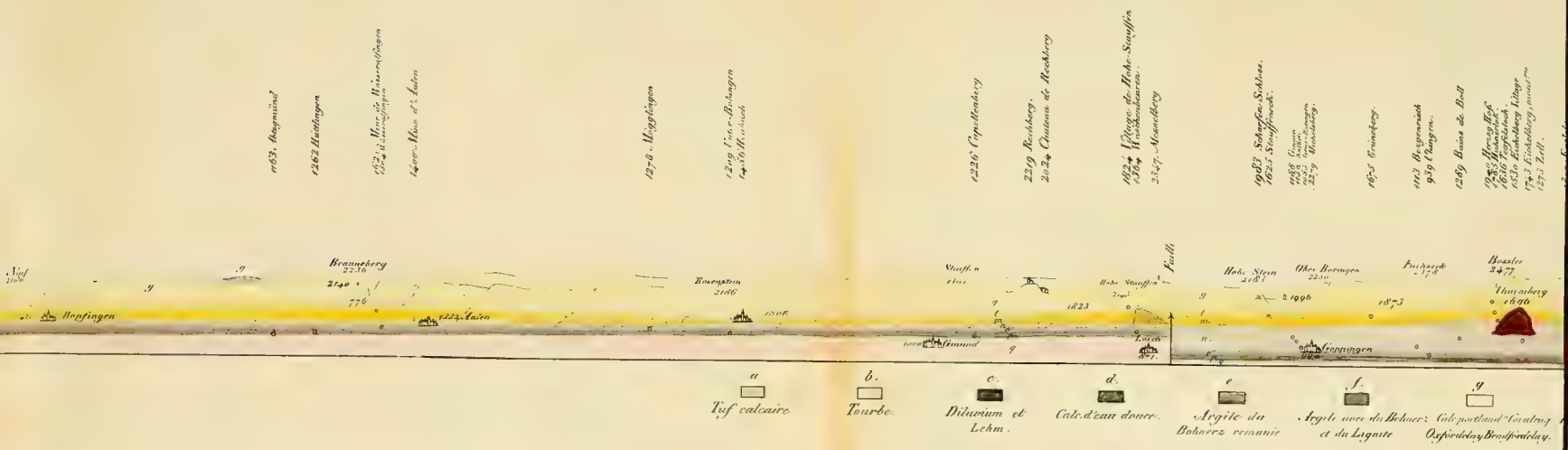
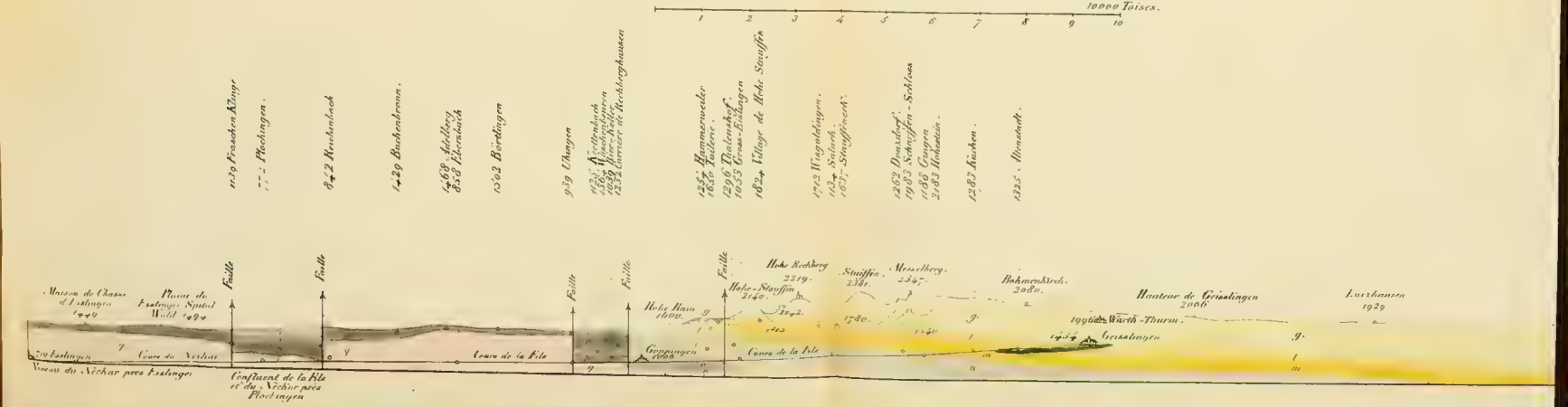


Fig. 2.

Profil transversal du Nord-Ouest au Sud-Est, passant par Eslingen et Ulm.

L'échelle en longueur est de 1/192,000 et en hauteur de 1/30000.

10000 Toises.



RTEMBERG, tracés d'après des Nivellements barométriques par Mr le Comte Fs de MANDELSLOH.

Fig. 1.

epresentant le Versant Nord-Ouest du Heüberg, de l'Albe de Souabe, de l'Aalbuch, et du Herdtfeld.

L'échelle en longueur est de 182/000 et l'échelle en hauteur de 30/000.

10000 Toises.

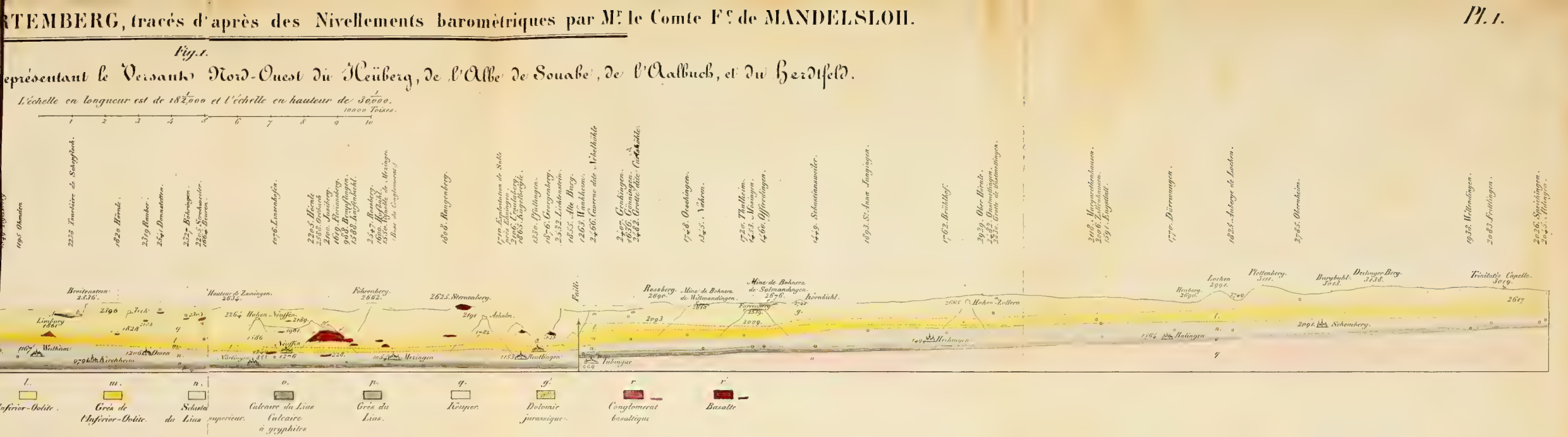
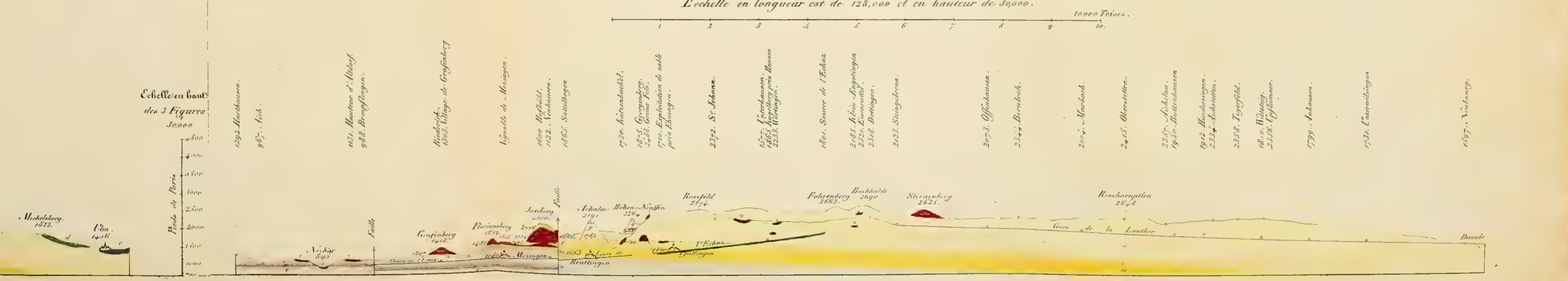


Fig. 3.

Profil transversal du Nord au Sud, passant par les Filders, et le confluent de la Lauther et du Danube près Neubourg.

L'échelle en longueur est de 128/000 et en hauteur de 30/000.

10000 Toises.



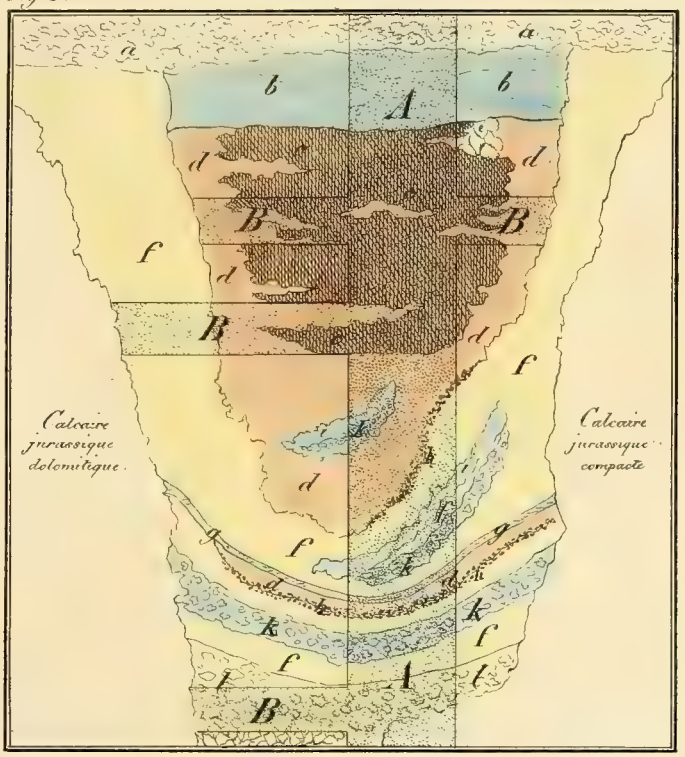
Profil

du Puits de recherche de Lignite dans les argiles du fer pisiforme à Wurmlingen

Royaume de Würtemberg.

Fig 1.

50 pieds Wurtembergeois



Dessiné par Zobel.

A. *Puits de recherche*

B. *Galeries d'exploration*

a. *Dépôt de fragmens de calcaire jurassique.*

b. *Argile bleue et brune*

c. *Lignite*

d. *Argile avec débris végétaux.*

e. *Morceaux d'un calcaire crayeux*

f. *Argile jaune*

g. *Argile brune avec Lignite*

h. *Minerai de fer pisiforme*

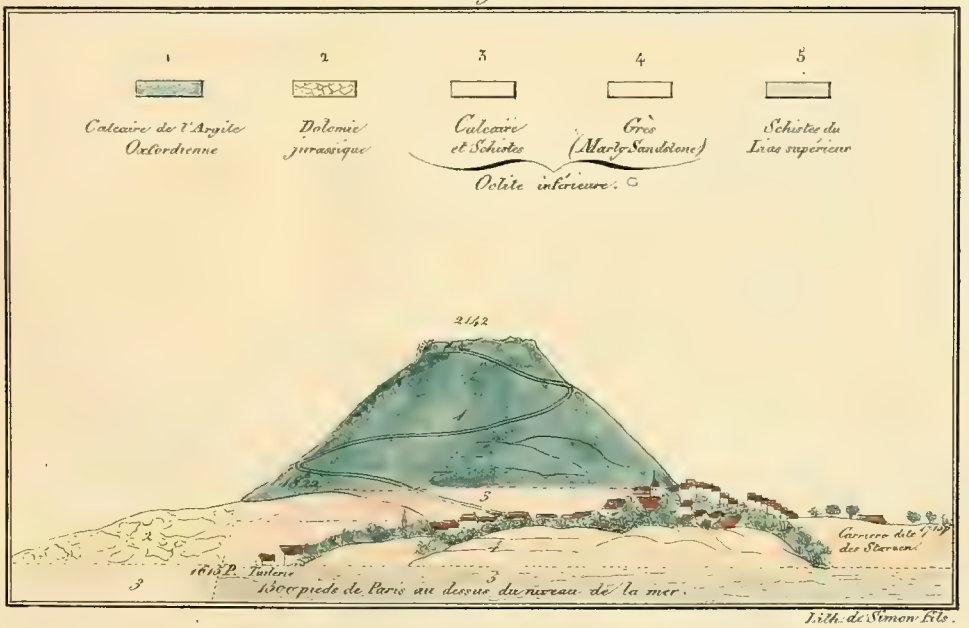
i. *Grès.*

k. *Conglomerat quarzeux*

l. *Conglomerat calcaire*

Montagne du Hohe Stauffen.

Fig. 2.

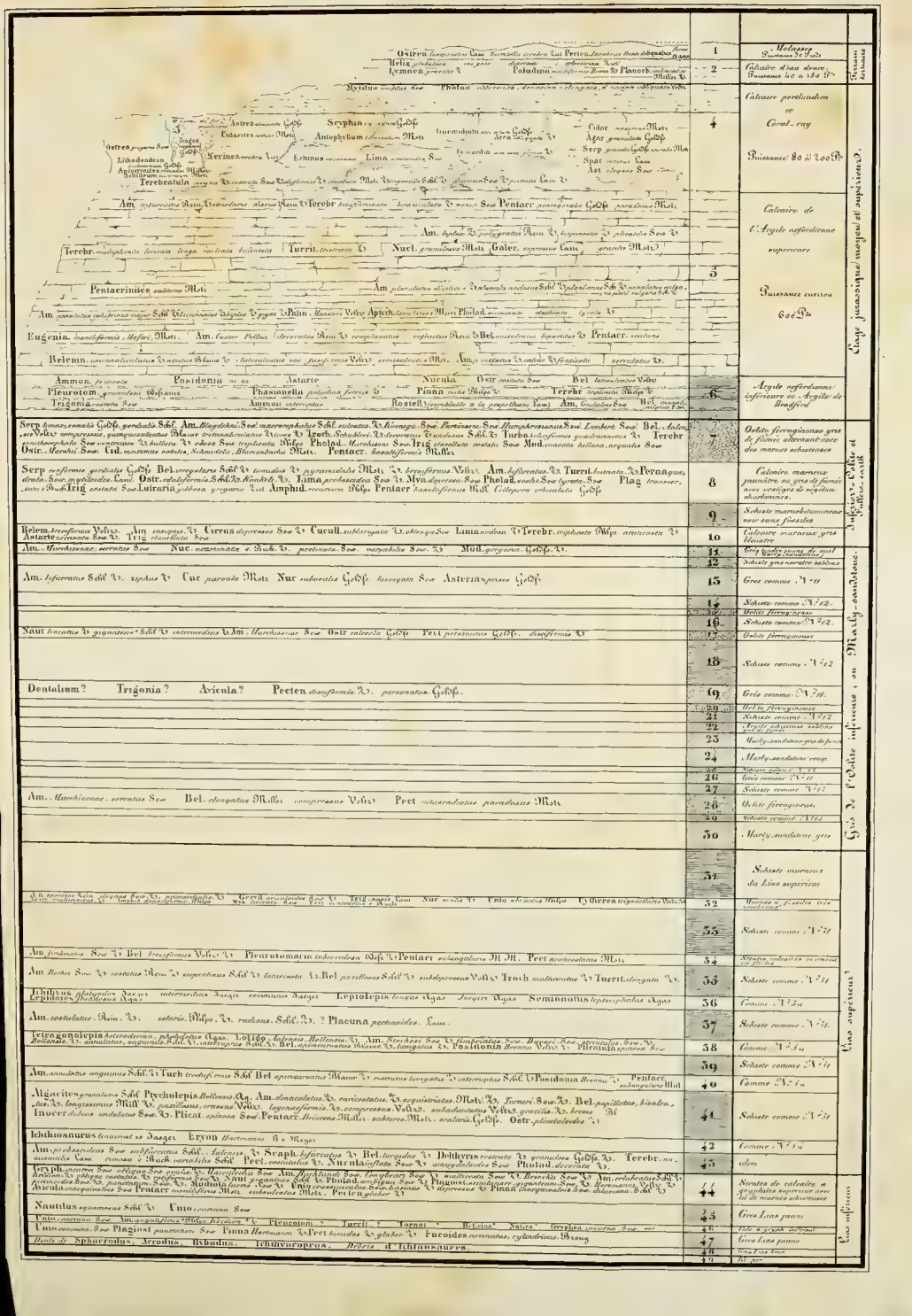


Lith. de Simon Fils.

PROFIL

Ostrea gregarea Sow.
Tragos rugosum
Lithodendron trichotomum Goldf.
Apiocrinites rotundus Miller.
Achilleum tuberosum Mstr.
Terebratula
Am. trifurcatus Rein
Terebr. multiplicata, loricata, longa, nucleata
Pentacrinites subteres Mstr.
Am. annulatus colubrinus major. Schl. Abicarinatus

PROFIL THÉORIQUE DE L'ALBE DU WÜRTEMBERG.



1	Molassey Puissance 50 à 60 p.	Terrain Diluvien
2	Calcaire d'eau douce. Puissance 40 à 150 P.	Terrain Diluvien
4	Calcaire portlandien ou Coral-rag Puissance 80 à 200 P.	Etage jurassique moyen et supérieur.
5	Calcaire de l'Argile oxfordienne supérieure Puissance environ 60 à 80 p.	Etage jurassique moyen et supérieur.
6	Argile oxfordienne inférieure et Argile de Braidford	Etage jurassique moyen et supérieur.
7	Oolite ferrugineuse grise de Famie alternant assez des marnes schisteuses	Lias supérieur ?
8	Calcaire marneux pseudoïre en gros de forme avec veines vertiges de nodules charbonneux.	Lias supérieur ? Oolite inférieure et Marly-sandstone.
9	Schiste marneux bitumineux avec sans fossiles	
10	Calcaire marneux gris bleuâtre	
11	Grès oolite mang. de mica Variété conglomérée	
12	Schiste gris noirâtre sableux	
13	Grès comme N°11	
14	Schiste comme N°12.	
15	Oolite ferrugineuse	
16	Schiste comme N°12.	
17	Oolite ferrugineuse	
18	Schiste comme N°12	
19	Oolite ferrugineuse	
20	Schiste comme N°12	
21	Oolite ferrugineuse	
22	Schiste comme N°12	
23	Argile schisteuse sableuse	
24	Marly-sandstone gris de fer	
25	Marly-sandstone rouge	
26	Schiste comme N°12	
27	Grès comme N°11	
28	Schiste comme N°12	
29	Oolite ferrugineuse	
30	Schiste comme N°12	
31	Marly-sandstone gris	Lias de Podolie inférieur ou Marly-sandstone.
32	Schiste marneux du Lias supérieur	
33	Marnes et Psaules très ammifères	
34	Schiste comme N°31	
35	Schistes calcaires ou marneux en feuillets	
36	Schiste comme N°34	
37	Comme N°34	
38	Schiste comme N°31	
39	Schiste comme N°31	
40	Comme N°34	
41	Schiste comme N°31	
42	Comme N°34	
43	idem	
44	Strates de calcaire à gryphites supérieur avec lit de marnes schisteuses	
45	Grès Lias jaune	
46	Psaule à gryph. arcuatus	
47	Grès Lias jaune	
48	Grès Lias jaune	
49	Id. id.	

OBSERVATIONS

SUR

LES ESPÈCES DU GENRE OPHRYS

RECUEILLIES A BONE

PAR A. MUTEL,

CAPITAINE D'ARTILLERIE, AUTEUR DE LA FLORE DU DAUPHINÉ ET DE LA FLORE FRANÇAISE DESTINÉE AUX HERBORISATIONS.[1]

Desfontaines dans la Flore Atlantique et Poiret dans son Voyage n'indiquent en Barbarie que l'*Ophrys insectifera* L., dont Desfontaines distingue quatre variétés. Voici les huit *Ophrys* que j'ai trouvés à Bone, dont un est tout-à-fait nouveau, ce qui m'a engagé à donner pour ces espèces de nouvelles phrases comparatives plus caractéristiques que celles des auteurs que j'ai été à même de consulter.

1. *Ophrys lutea* fig. 1. — Cav. Ic. 2. t. 160. Biv. Bern. Sic. 2. t. 5. Hook. Exot. Fl. t. 10. Brot. Phyt. Lus. t. 3. f. 1. Rchb. Cent. 9. f. 1149. Brong. Bot. Mor. t. 32. f. 2. Moris. Hist. 3. p. 495. t. 13. f. 15. — *O. vespifera* Brot. Lus. *O. insectifera* D *glaberrima* Desf. Atl.

O. labello rotundato subinflexo trilobo glabro luteo, disco oblongo sanguineo velutino basi livide bimaculato, lobis lateralibus securiformibus, medio transverso productiore emarginato mutico, sepalis late ovatis viridulis, superiore incumbente,

---

1 J'ai envoyé de Bone le 16 Mars 1833 à M. Seringe, Directeur du jardin de Lyon, cette même note avec les dessins qui l'accompagnent; n'ayant pas reçu de réponse, je l'ai envoyée le 30 Juin même année à mon ami Alexandre, auteur du Dictionnaire grec, qui la fit remettre à M. Ad. Brongniart. J'ai su depuis que M. Seringe, ayant cessé de faire paraître son Bulletin de botanique, avait envoyé ma note à M. Guillemin, qui publie de concert avec M. Ad. Brongniart les Annales des sciences naturelles. Ces Messieurs ne l'ayant pas insérée dans leurs Annales, je profite pour la faire paraître aujourd'hui, un peu modifiée, de l'offre de la savante Société d'histoire naturelle de Strasbourg, qui m'a fait l'honneur de m'admettre au nombre de ses membres correspondans.

petalis superioribus lineari-lanceolatis subtruncatis viriduli-luteolis sepalis duplo brevioribus stamen obtusum superantibus.

Tige de 5-7 po., lâchement flexueuse; feuilles 3-5, ovales, longues de 2 po., larges de 1 po.; fleurs 2-5; bractées vertes, égalant l'ovaire long de 6 lignes étant jeune, à la fin de 9 lignes; sépales repliés en dessus par les bords concaves, surtout le supérieur couvrant l'anthère verte très-courte; pétales supérieurs longs de 4 lignes, larges de 1 ½ ligne; tablier large de 7 lignes, un peu fléchi en dessus, à la fin presque plane, à disque long de 4 lignes, large de 3 lignes, blanchâtre-calleux à la base; lobes latéraux du tablier débordant d'abord celui du milieu, à la fin contigus à ce même lobe, rarement un peu écartés.

Commun à Bone et à Hippone sur les coteaux. Février, Mars. ♆

Obs. La figure de Cavanilles est tout-à-fait conforme à la plante d'Afrique; les figures citées à lobes latéraux du tablier écartés de celui du milieu ont sans doute été faites d'après des échantillons secs.

2. *Ophrys tenthredinifera* fig. 2. — Willd. Bot. reg. t. 205. Rchb. Cent. 9. f. 1171. Brong. Bot. Mor. t. 32. f. 3. *O. grandiflora* Ten. Nap. t. 94. — *O. insectifera* A *rosea* Desf. Atl.

O. labello late obcordato velutino ambitu flavo-virente disco fusco-purpureo basi bigibboso et macula quadrata lineisque viridulis zonatim picto, margine viridi subinflexo, apice late emarginato, appendice lanceolato inflexo adpresso, sepalis late ovatis patentibus roseis trinerviis, petalis superioribus roseis lanceolatis acutis planis glabris aut velutinis stamine obtuso fere duplo brevioribus.

Tige de 6 po.; feuilles 3-5, les inférieures ovales, les supérieures ovales-oblongues; fleurs 3-5; bractées d'un vert un peu rosé, dépassant la fleur.

Coteaux à Bone et à Hippone. Février, Mars. ♆

3. *Ophrys scolopax* fig. 3. — Cav. Ic. 2. t. 161. *O. bombiliflora* Rchb. Cent. 9. f. 1160. 1161. Brong. Bot. Mor. t. 32. f. 7. et Auct. non Link. — *O. apiculata* Richard. *O. insectifera* C *apiformis* Desf. Atl.

O. labello trilobo, lobis lateralibus disjunctis fere semi-cordatis antice convoluto-gibbosis prominentibus postice triangulari-dilatatis paulum reflexis extus villosis intus glabris viridibus, medio oblongo convexo fusco-purpureo, basi macula albida in duas lineas parallelas producta notato, marginibus reflexis flavescentibus subtus approximatis (ut tubum ventricosum efformet : Cav.!), *appendice viridi triangulari-obcordato inflexo, sepalis roseis ovato-oblongis obtusiusculis uninerviis, petalis roseis explanato-auriculatis velutinis stamine rostrato duplo brevioribus.*

Tige de 5-6 po.; feuilles 3-5, ovales-lancéolées, longues de 2-3 po., larges de

6-12 lignes; fleurs 3-5; bractées d'un vert pâle égalant l'ovaire; joues de l'anthère jaunes; bec vert, un peu aigu, long de ¾ ligne; tablier long de 5 lignes; appendice large de 1 ligne.

Coteaux à Bone et à Hippone. Février, Mars. ♆

Obs. M. Reichenbach avait soupçonné (Iconogr. Cent. 9) que son *Ophrys bombiliflora* appartenait à la figure 161 de Cavanilles, qu'il traite de fantastique à cause de l'appendice et des lobes latéraux du tablier ascendans. Ces lobes latéraux sont fidèlement représentés dans ma figure, faite, comme les autres, d'après les plantes vivantes. La fleur, vue de face, ne peut exprimer l'avance des lobes, qui se confond dans leur projection, et qui n'est marquée que dans la fleur vue de profil.

4. *Ophrys apifera* Huds. — Rchb. Cent. 9. f. 1159. Hall. Helv. t. 4. f. 4. 5. Vaill. Bot. t. 30. f. 9 et *a.* Eng. bot. t. 393. Dict. sc. nat. cah. 1. t. 71. — *O. rostrata* Ten.

O. labello convexo trilobo fusco-purpureo marginibus flavescentibus convexo-reflexis, lobis lateralibus brevibus oblongis velutino-sericeis, medio subglabro obovato basi lineis luteolis transversis picto, apice subulato-appendiculato, appendice deflexo, sepalis roseis ellipticis obtusis viridi-subuninerviis, petalis superioribus lineari-lanceolatis viridibus luteolisve stamine duplo brevioribus, rostro elongato apice incurvo demum sigmoideo.

Variat sepalis albidis.

b. *Muteliæ* fig. 4. — *Labello trilobo velutino, lobis baseos semi-cordatis cornuto-gibbosis villosis, medio basi macula quadrata zonisque discoloribus notato, zona exteriore in 2-4 lineas breves producta, sepalis roseis, petalis albidis brevissimis semi-convoluto-auriculatis villosis stamine rostrato flexuoso quadruplo brevioribus.*

Tige de 12-15 po., robuste; feuilles lancéolées; fleurs 3-10; bractées vertes, une fois plus longues que l'ovaire; tablier long de 4 lignes, large de 3 lignes et de 4 lignes à la base; pétales longs de 1 ligne; étamine longue de 4 lignes, à bec de 1-1 ½ ligne, alongé, flexueux.

Ceci est relatif à la variété *b*, que j'ai seule trouvée sur les coteaux à Bone et à Hippone, étant avec ma fille aînée, qui a récolté les premiers pieds et à qui je la dédie. Février, Mars. ♆

5. *Ophrys speculum* fig. 5 et 5 bis. — Link. Rchb. Cent. 9. f. 1151. non Lois. non Duby App. — *O. ciliata* Biv. Bern. Ten. Nap. t. 95. *O. vernixia* Brot. Salzm. Cambess. Bal. *O. scolopax* Brot. Ten. non Cav.

O. labello triangulari-obovato fusco-purpureo trilobo, disco livide cæruleo nitente glaberrimo, linea aurea et ciliis dense barbatis rubro-brunneis cincto, lobis lateralibus oblongis antice subparallelo-inflexis ciliatis, medio subrotundo-tra-

pezoideo serrulato-undulato vix emarginato mutico, sepalis oblongis patentibus, petalis angustis acutis antice porrectis aut demum reflexis staminis mutici dimidium superantibus.

Tige de 5-6 po., feuillée; feuilles 8-10, lancéolées, celles du bas longues de 3-4 po., larges de 9 lignes; fleurs 4-5, longues de 9 lignes; bractées presque une fois plus longues que l'ovaire; sépales verdâtres, à 3 nervures d'un rouge brun, dont 2 inférieures très-larges.

Coteaux d'Hippone et de Bone derrière la Kasbah. Mars. Assez rare. ♃

6. *Ophrys fusca* Link. — Rchb. Cent. 9. f. 1147. Ten. Nap. t. 92.

O. labello amplo oblongo-obovato convexo trilobo pubescente fusco basi calloso ultra medium maculis duabus oblongis parallelo-confluentibus glabris pallide fuscis notato, lobis lateralibus et medio majore productiore emarginato mutico rotundatis, sepalis ovato-lanceolatis obtusis concavis viridulis, superiore incumbente, petalis superioribus oblongo-linearibus obtusissimis subtruncatis viridulis sepalis duplo brevioribus, stamen obtusum vix superantibus.

b. *Iricolor* fig. 6. Brong. Bot. Mor. t. 32. f. 1. — *Labello atro-violaceo, maculis livide cyaneis. O. iricolor* Desf. Choix t. 2. *O. fusca* St.-Amans Fl. Agén. t. 8. Lois.

Variat labello linea aurea cincto. O. iricolor Rchb. Cent. 9. f. 1148.

Tige de 6-18 po.; feuilles 3-5, ovales-oblongues, atteignant 6 po. de long et 2 po. de large dans les grands individus, les supérieures lancéolées; fleurs 3-6, rarement 2 ou 7-10, verdâtres, les inférieures très-écartées; bractées dépassant l'ovaire long de 9 lignes; sépales un peu repliés en dessus par les bords, surtout le supérieur, concave, couvrant l'anthère verte très-courte; pétales supérieurs longs de 4 lignes, larges de 1 ligne; tablier long de 8 lignes, large de 6 lignes, blanchâtre-calleux à la base.

Ceci est relatif à la variété *b*, la seule que j'aie observée à Bone et à Hippone, où elle est très-commune. Février, Mars. ♃

7. *Ophrys pectus* Mut. fig. 7 (communiqué à MM. Seringe, Guillemin et Brongniart en Mars et Juin 1833).

O. labello velutino ovato-convexo geniculato-deflexo trilobo fusco-purpureo basi albido turgido pectigero, lobis lateralibus angustis brevibus et medio basi subcordato apice subemarginato mutico reflexis, sepalis ovalibus albis, lateralibus patentissimis, superiore suberecto fornicato-incumbente, petalis linearibus flavescentibus uninerviis apice inflexis stamen brevissimum obtusum muticum superantibus.

Tige de 4-8 po., flexueuse, garnie à la base de 4-8 feuilles ovales-oblongues, très-rapprochées, longues de 12-18 lignes, larges de 6-9 lignes; fleurs 3-5, assez

petites, en tout longues de 6 lignes, larges de 8 lignes; bractées dépassant l'ovaire; sépale supérieur verdâtre sur le dos entre les deux nervures latérales.

Coteaux à Bone derrière la Kasbah parmi les asphodèles. Février, Mars. ♃

8. *Ophrys bombiliflora* fig. 8. — Link. *O. tabanifera* Willd. Rchb. Cent. 9. f. 1169. 1170. Brong. Bot. Mor. t. 31. f. 2. *O. pulla* Cyrill. Ic. ined. 12. Ten. Nap. t. 97. *O. disthoma* Biv. Bern. Sic. *O. hiula* Maur. Rom. plant. Cent. 13. t. 2. f. 2. *O. insectifera* B *biflora* Desf. Atl.

O. labello subrotundo brunneo-spadiceo trilobo, lobis lateralibus villosis antice convoluto-prominentibus postice lanceolato-longe-subulatis deflexis subtus et ultra lobum medium retro-productis, medio convexo subhæmispherico, disco glabro oblonge bimaculato apice trilobo, lobulis lateralibus brevibus subtus omnino convoluto-deflexis, lobulo medio truncato ante apicem villoso, appendice triangulari viridi reflexo-immerso incluse occultato, sepalis viridibus ovato-lanceolatis patentissimis superiore reflexo-ascendente, petalis minutis auriculatis ovato-lanceolatis basi ferrugineo-villosis apice viridibus acutis recurvatis stamine magno sessili semi-rubro submutico duplo longioribus.

Tige de 4-8 po., flexueuse, garnie à la base de 6-8 feuilles ovales-oblongues, mucronées, longues de 2 po., larges de 10 lignes; fleurs 2-3, médiocres, longues et larges de 9 lignes; bractées une fois plus courtes que l'ovaire alongé en massue.

Coteaux à Bone derrière la Kasbah parmi les asphodèles; Morée (GUÉRIN!). Février, Mars. ♃

Obs. Ma plante est bien l'*Ophrys bombiliflora* Link, qui dit dans sa phrase: « *Labii laciniæ laterales acutæ deflexæ* et *petala interiora acuta reflexa* » ce qui ne peut s'appliquer au *bombiliflora* Rchb., etc.; la plante de Morée que M. GUÉRIN m'a donnée (sans nom) ne diffère pas de la plante de Bone. La figure de TENORE a les sépales jaunes et le tablier presque rouge, l'analyse montre les lobes latéraux du tablier flexueux, mais c'est très-probablement la même plante qu'en Afrique.

Observation générale.

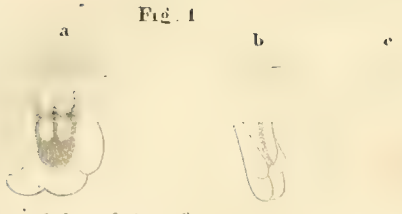
Les Orchidées d'Afrique et surtout les Ophrys sont remarquables par les nombreuses variations qu'elles offrent dans la position des masses de pollen insérées fréquemment à la base du tablier, d'autres fois en son bord et même à l'extrémité des sépales.

L'un des tubercules de la racine est presque toujours suspendu à une longue fibre épaisse; souvent on trouve un troisième tubercule et rarement un quatrième.

Explication commune à toutes les figures.

a. Fleur vue de face.
b. *Id.* de profil.
c. Anthère.
d. Lobe latéral du tablier.
e. Lobe du milieu du tablier.

Fig. 1



Ophrys lutea Cav.

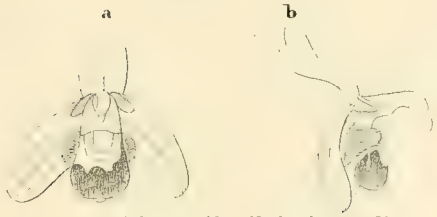
Fig. 2.

Ophrys tenthredinifera Willd.

Fig. 3

Ophrys Scolopax Cav.

Fig. 4.



Ophrys apifera Huds. b. Muteliere

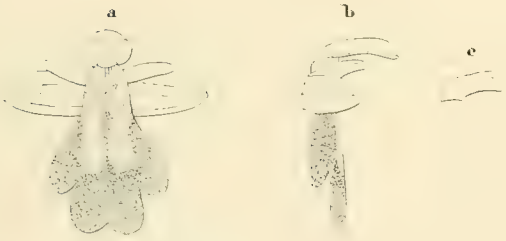
Fig. 5.

Ophrys Speculum. Link

Fig. 5. *bis*

Ophrys Speculum. Link.

Fig. 6.

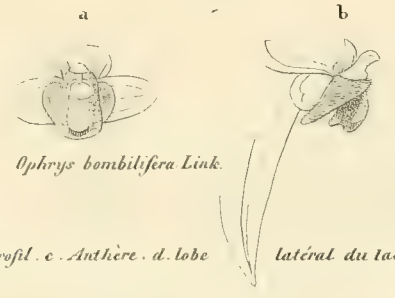


Ophrys fusca Link b tricolor

Fig. 7

Ophrys pectus Mut.

Fig. 8.



Ophrys bombilifera Link.

Nota. *a. fleur vue de face. b. id. de profil. c. Anthère. d. lobe latéral du tablier. e. lobe du milieu du tablier*

FRAGMENS

DE LA

BRYOLOGIE D'EUROPE.

BUXBAUMIACÉES.

PAR

BRUCH ET W. P. SCHIMPER.

MONOGRAPHIES DES GENRES

BUXBAUMIA, Lin., et DIPHYSCIUM, Web. et Mohr.

BUXBAUMIA.

Character naturalis : Caulis *brevissimus in terra absconditus, subaphyllus.* Capsula *magna, irregularis, ventrosa, dorso oblique subdepresso limbo prominente circumscripto.*

Vita *gregaria solitariave, nunquam cæspitosa, annua.*

Habitatio *sylvatica, in terra seu ligno putrido.*

Character genericus : Peristomium *duplex.* Exterius : *nunc membrana strateo duplici cellularum conformata, apice emarginata vel lacerata; nunc dentes moniliformes, inæquales, non hygroscopici, numero indeterminato.* Interius : *membrana tenerrima, pallida, in conum tubulosum plicata, apice dentata.* Calyptra *parva, coriacea, cylindrico-campanulata, obtusa, margine integra seu latere fissa.* Capsula *magna, irregularis, oblique depressa, brevicollis, dorso subdepresso, margine prominente circumscripto, obliqua, stomate erecto angustato.* Sporangidium *capsula minus, eique filamentis transversalibus adhærens.* Seminulæ *copiosissimæ, minimæ, læves, globosæ.* Columella *magna, solida, e cellulis laxis conflata, apice attenuato cum operculo deciduo.* Flos *monoicus.* Genitalia mascula *nuda, libera, inter receptaculi in vaginulam transformati filamenta, sessilia vel pedicellata, globosa vel ovata, apice vel latere dehiscentia, pollen mucoso-granulosum*

ejicientia. Genitalia feminea *eodem cum iis loco in gemma 6-fol. inclusa.* Folia *perichætialia, inferiora ovata, superiora ovato-lanceolata, denticulata, ætate fimbriata seu lacerata, enervia.* Pistilla *tria breviora, crassa, paraphysibus destituta.*

Tab. I.

BUXBAUMIA APHYLLA, Lin. *Caule brevissimo, in terra abscondito, subaphyllo; vaginula crassa, bulbiformi, villosa; seta scaberrima; capsula magna, obliqua, subdepressa, dorso convexiuscula.*

Buxbaum, *Centur. plant. min. cogn.*, cent. II, p. 8, tab. 8, fig. 2.
Linné, *Spec. plant.*, édit. Reich., t. IV, p. 453.
Ejusdem de Buxbaumia dissert., in tom. V Amœn. ac. p. 78.
Fabric. *in primit. fl. butisb.*, p. 31 (sous le nom de *Hippopodium*).
Hedw., *Spec. musc.*, p. 166.
Hook. et Tayl., *Muscol. brit.*, t. V. p. 84.
Web. et Mohr, *Bot. Tasch.*, p. 381.
Lamk. et Cand., Fl. franç., t. I, p. 513.
Schwægr. *in Lin. Spec. plant.*, t. V, p. 24.
Brid., *Bryol. univ.*, t. I, p. 329 (*B. vulgaris*).
Duby, *Bot. gall.*, t. II, p. 578.
J. G. Hoelzel, *Dissert. inaug. bot. de Buxbaumia; Erlang.* 1758.[1]
Palis.-Beauv., Prodr. des 5.e et 6.e fam. de l'Æthéogamie, p. 29 (Saccophore).

Habitat : sur la terre dans les forêts de hêtres et de sapins, dans les bruyères, en société avec les *Polytrichum aloides* et *urnigerum*, le *Lecidea icmadophila;* aime surtout les petits escarpemens tournés vers le nord, où de jeunes lichens commencent à se développer. Dans les parties septentrionales et moyennes de l'Europe, dans les Vosges, la Forêt-Noire, les forêts près de Munich, près Ratisbonne, dans la Franconie, en Suisse, etc. Trouvée pour la première fois par le voyageur-botaniste Buxbaum sur les bords du Wolga, près d'Astracan, et donnée sous le nom de *Muscus capillaceus aphyllus capitulo crasso bivalvi.* — *Maturité :* au printemps ou vers le commencement de l'été; jeunes plantes aux mois d'Août et de Septembre.

Tige très-courte, presque nulle, cachée dans la terre, sans feuilles caulinaires; feuilles périgoniales au nombre de trois à six, entrelacées avec le tissu filamenteux

1. Dans cette monographie, l'auteur a très-bien suivi la marche de l'accroissement de cette singulière mousse, et ses observations s'accordent avec les nôtres sur les principaux points, seulement il n'avait pas observé les jeunes plantes avant le développement de la vaginule, époque où les feuilles ont encore leur forme primitive. Schmidel, professeur à Erlangen en 1755, est le premier qui se soit occupé tout particulièrement de notre mousse; il l'a étudiée pendant une série d'années, et a communiqué ses observations, qui sont faites avec une grande sagacité, au D.r Hœlzel.

qui recouvre la vaginule, petites, disposées en forme de bourgeon, ovoïdes, ciliées ou déchirées, sans nervure, de couleur brun-clair, à mailles rhomboïdales. *Vaginule* grande, bulbiforme, recouverte d'un tissu serré filamenteux. *Pédicelle* d'un demi-pouce, droit, fort, couvert de callosités, non contourné par la sécheresse. *Capsule* oblique, en forme d'œuf déprimé[1], irrégulière, présentant deux faces principales séparées par une ligne élevée; la face supérieure ou le dos est plus plane, de consistance plus tendre, de couleur moins foncée que le ventre, qui est bombé et plus brillant; la lisière qui sépare ces deux faces forme un ovoïde régulier sur un plan incliné. *Apophyse* de l'urne courte, en forme de cône tronqué renversé, un peu bombé à sa partie inférieure. *Membrane de la capsule* coriace, lisse, d'un brun châtain brillant. *Opercule* obtus, conique, persistant. *Coiffe* fugace, conico-cylindrique, obtuse, surmontée d'une partie du pistil, à base entière ou un peu déchirée d'un côté. *Séminules* très-petites, sphériques, lisses. *Anneau* large, formé de la couche extérieure des cellules capsulaires, dépassant l'orifice, formant une couronne à cellules hexagonales régulières, indivis à la chute de l'opercule, se déchirant peu après en lambeaux, qui se roulent en arrière par la sécheresse et finissent par tomber. *Péristome extérieur* formé de deux couches de cellules, jaunâtre, irrégulièrement échancré, indivis ou déchiré, jamais des dents, couché contre l'intérieur à l'état humide, s'en détachant à l'état sec. *Péristome intérieur* membraneux, tendre, blanchâtre, tirant son origine du sporophore, plissé, alongé en cône tronqué. *Organes génitaux* dans le tissu filamenteux de la vaginule; *organes mâles* globuleux ou ovoïdes, jaunâtres, sessiles; *organes femelles* au nombre de trois, épais, sans paraphyses, cachés dans un bourgeon composé de six feuilles.

Nota. Les couches cellulaires de la capsule, au nombre de trois à quatre, sont intimement liées entre elles, de sorte qu'on ne remarque jamais une séparation de la couche extérieure, comme dans l'espèce suivante. La membrane dorsale se détache entièrement et laisse à découvert le sporophore, qui tombe plus tard. On trouve la moitié vide de la capsule encore long-temps après et munie du péristome intact. C'est dans le voisinage de ces débris qu'il faut chercher, vers la fin de l'été ou au commencement de l'automne, les jeunes plantes, qui ont à peine la grandeur du *Phascum serratum*, avec lequel elles ont aussi quelque ressemblance.

Explication des figures.

Tab. I. Fig. 1 *a*, plante de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, la même grossie. Fig. 2, coupe de la partie supérieure de la capsule pas encore tout-à-fait mûre et dont on a enlevé l'opercule. Fig. 3, même coupe d'une capsule mûre à l'état humide. Fig. 4, la même à l'état sec. Fig. 5, portion du péristome avec une partie de la membrane capsulaire. Fig. 6, coupe transversale de la capsule. Fig. 7, portion de l'anneau.

1. On a comparé cette forme à un sabot de cheval; de là la dénomination *Hippopodium*.

Fig. 8, opercule avec la partie supérieure de la columelle. Fig. 9, coupe transversale du pédicelle. Fig. 10, sac sporophore. Fig. 11, columelle. Fig. 12, vieille capsule après la chute du sporophore. Fig. 13, jeunes plantes. Fig. 14, une jeune plante dans laquelle l'ovaire a déjà commencé à se développer. Fig. 15, une jeune plante à l'époque où la coiffe se sépare de la vaginule (la plante figurée était à l'état maladif; la coiffe avait atteint un développement presque complet, tandis que la capsule était avortée). Fig. 16, une jeune plante plus avancée. Fig. 17, capsule à l'époque où elle jette la coiffe. Fig. 18, feuille. Fig. 18 *a*, une feuille retirée du tissu filamenteux qui recouvre la vaginule. Fig. 19, vaginule. Fig. 20, coiffe. Fig. 21, tige retirée de la vaginule. Fig. 22, pistils. Fig. 23, anthères. Fig. 24 matière contenue dans les anthères. Fig. 25, séminules qui germent.

Nota. La plante étant figurée de grandeur naturelle, nous n'avons pas cru nécessaire d'indiquer les différentes proportions de grossissement.

Tab. II.

BUXBAUMIA INDUSIATA, Brid. *Caule brevissimo; vaginula crassa, bulbiformi, villo byssaceo obtecta; pedicello scaberrimo; capsula obliqua, ovato-oblonga, subregulari, pallescente, matura epidermite dorsali lacerata; peristomio exteriore dentato; dentibus articulatis.*

Brid., *Bryol. univ.*, t. I, p. 331, tab. suppl. II.

Buxbaumia aphylla β *viridis*, Mougeot et Nestler, *Stirp. crypt. vogeso-rhen. fasc.* 8, *n.°* 724.

Habitat : Sur du bois pourri, dans les mêmes localités et à la même époque que l'espèce précédente, mais bien plus rarement.

Cette espèce a la plus grande analogie avec la précédente, par rapport au port à la petitesse de la tige, à la vaginule, qui a la même forme et la même consistance, et au petit nombre de feuilles périgoniales; mais elle s'en distingue par les propriétés suivantes : la *capsule*, qui est plus grande et proportionnellement plus longue, est dressée davantage et plus régulièrement ovoïde, d'une couleur mate d'un brun-vert jaunâtre, à dos plus bombé et moins distinctement circonscrit par l'arête, à apophyse plus courte et à orifice plus large. La *membrane capsulaire* est plus tendre, non brillante; la couche cellulaire extérieure du dos se détache en forme d'épiderme à l'époque de la maturité, et se déchire en lambeaux irréguliers, qui se déroulent et restent attachés à la lisière. Le *sporophore* est attaché aux parois de la capsule par un moins grand nombre de ligamens. Le *péristome* extérieur se compose de seize dents ou davantage, qui sont obtuses, d'inégale longueur, articulées, séparées ou irrégulièrement soudées, couchées dans les plis du péristome intérieur. L'*anneau* se sépare par morceaux ou par cellules isolées, et ne se montre jamais en lanières roulées. Les *utricules spermaphores* sont pédicellés.

Explication des figures.

Tab. II. Fig. 1 *a*, plante de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, la même grossie et à un état plus avancé. Fig. 2 *a*, opercule. Fig. 2 *b*, le même ouvert de côté. Fig. 3, partie supérieure de la capsule avec le péristome. Fig. 4, portion du péristome. Fig. 5, dents isolées du péristome extérieur. Fig. 6, portion de l'anneau. Fig. 7, autre portion plus grossie. Fig. 8, Sporophore. Fig. 9 *a*, vaginule entière. Fig. 9 *b*, la même coupée verticalement. Fig. 10, coupe transversale de la capsule. Fig. 11, coupe transversale du pédicelle. Fig. 12, portion de feuille retirée du tissu de la vaginule. Fig. 13, organes générateurs mâles. Fig. 14, sporules.

DIPHYSCIUM.

Tab. II.

Character naturalis. Caulis *brevis*, *dense foliosus.* Capsula *immersa*, *magna*, *ventricosa*, *membranacea.*

Vita *gregaria*, *cæspitosa*, *perennis.*

Habitatio *sylvatica*, *terrestris et rupestris.*

Character genericus. Peristomium *duplex.* Exterius : *annulus membranaceus*, *subdentato-emarginatus*, *pallescens.* Interius : *membrana tenuissima*, *pallida*, *procedens*, *conice-plicata.* Calyptra *acute-conica*, *parva.* Capsula *maxima*, *ventricosa*, *tenui-membranacea*, *viridi-flavescens.* Sporangidium *capsula minus*, *eique filamentis pallidis adhærens.* Columella *magna*, *apice attenuato cum operculo labente*, *e cellulis laxis constituta*, *solida.* Flos *monoicus*, *terminalis;* masculus *gemmiformis*, *in ramulis basi radicantibus brevibus*, *folia perigonialia exteriora*, *caulinis similia*, *interiora ovato-lanceolata*, *acuminata*, *nervo evanescente instructa*, genitalia *pluria oblonga*, paraphyses *pallidæ longiores*, *brevi-articulatæ*, *apicem versus incrassatæ;* femineus *gemmiformis*, *folia perichætialia interiora setiformia*, *exteriora ovato-lanceolata*, *nervo in aristam longissimam excurrente*, *apice dentata vel lacerata*, pistilla *elongata*, paraphyses *breviores*, *filiformes.*

DIPHYSCIUM FOLIOSUM, Web. et Mohr. *Caule breviori*, *superne innovante; foliis caulinis linearibus*, *linguæformibus*, *perichætialibus*, *majoribus*, *margine membranaceis*, *aristatis; capsula subsessili*, *magna*, *ovato-ventricosa*, *obliqua.*

Web. et Mohr, *Bot. Tasch.*, p. 377, tab. XI, fig. 1.

Hook. et Tayl., *Muscol. brit.*, t. VIII, p. 16.

Brid., *Bryol. univ.*, t. I, p. 326.

Buxbaumia foliosa, Hedw., *Spec. musc.*, p. 166.

Schwægr. *in Lin. Spec. plant.*, édit. 5.ᵉ, p. 24.

Buxbaumia sessilis, bulbo folus cincto, J. G. Hoelzel, *De Buxb. diss.*, p. 26.

Habitat : sur la terre ou sur des rochers humides dans les forêts. *Maturité :* en hiver ou au commencement du printemps.

Tige, dans la première année, simple, très-courte, poussant, dans la seconde année, un rameau terminal, fructifère, et plusieurs rameaux latéraux anthérophores munis de radicules à la base; feuilles caulinaires nombreuses, ouvertes ou horizontales, obtuses, en forme de langue, épaisses, formées de trois à quatre couches de cellules, à bord entier et à nervure forte et large disparaissant sous le sommet; feuilles périchætiales très-différentes, plus longues, ovales-lancéolées, ciliées à la partie supérieure ou déchirées, brunâtres à la base, pâles vers le haut, formées de deux couches de cellules en bas, de trois au milieu et d'une seule vers le sommet, à nervure large et aplatie inférieurement, plus étroite et plus saillante vers le haut, se terminant en soie longue, effilée et rude. *Capsule* cachée dans les feuilles périchætiales, grande, ovoïde, renflée à la base, rétrécie supérieurement, à dos bombé, oblique, à orifice redressé, molle, d'un jaune-vert pâle, unie. *Sporophore* moitié grandeur de la capsule, attaché par des filamens transverses. *Pédicelle* très-court, lisse, entouré d'une gaine courte et tubulée. *Opercule* conique, en forme de bec. *Coiffe* droite, conique, à base entière, pâle, ne couvrant que l'opercule. *Anneau* non séparé de la bouche, formé d'une bande étroite de cellules rondes. *Péristome* double; l'extérieur sous forme d'un anneau étroit, pâle, ponctué, échancré; l'intérieur plus long, conique, plissé régulièrement, se contournant par la sécheresse, formé d'une membrane tendre, blanchâtre et finement pointillée, qui provient du sac sporophore. *Sporules* nombreuses, très-petites, lisses. *Fleurs mâles* en forme de bourgeon, terminales sur des rameaux qui naissent à la base de la plante femelle et qui, en poussant des racines, paraissent former des plantes distinctes; feuilles périgoniales extérieures semblables aux feuilles caulinaires, les intérieures ovoïdes, pointues, creuses, à nervure faible, *utricules spermaphores* assez nombreux, oblongs, subsessiles, dépassés par les paraphyses. *Pistil* grêle, élancé, plus long que les paraphyses.

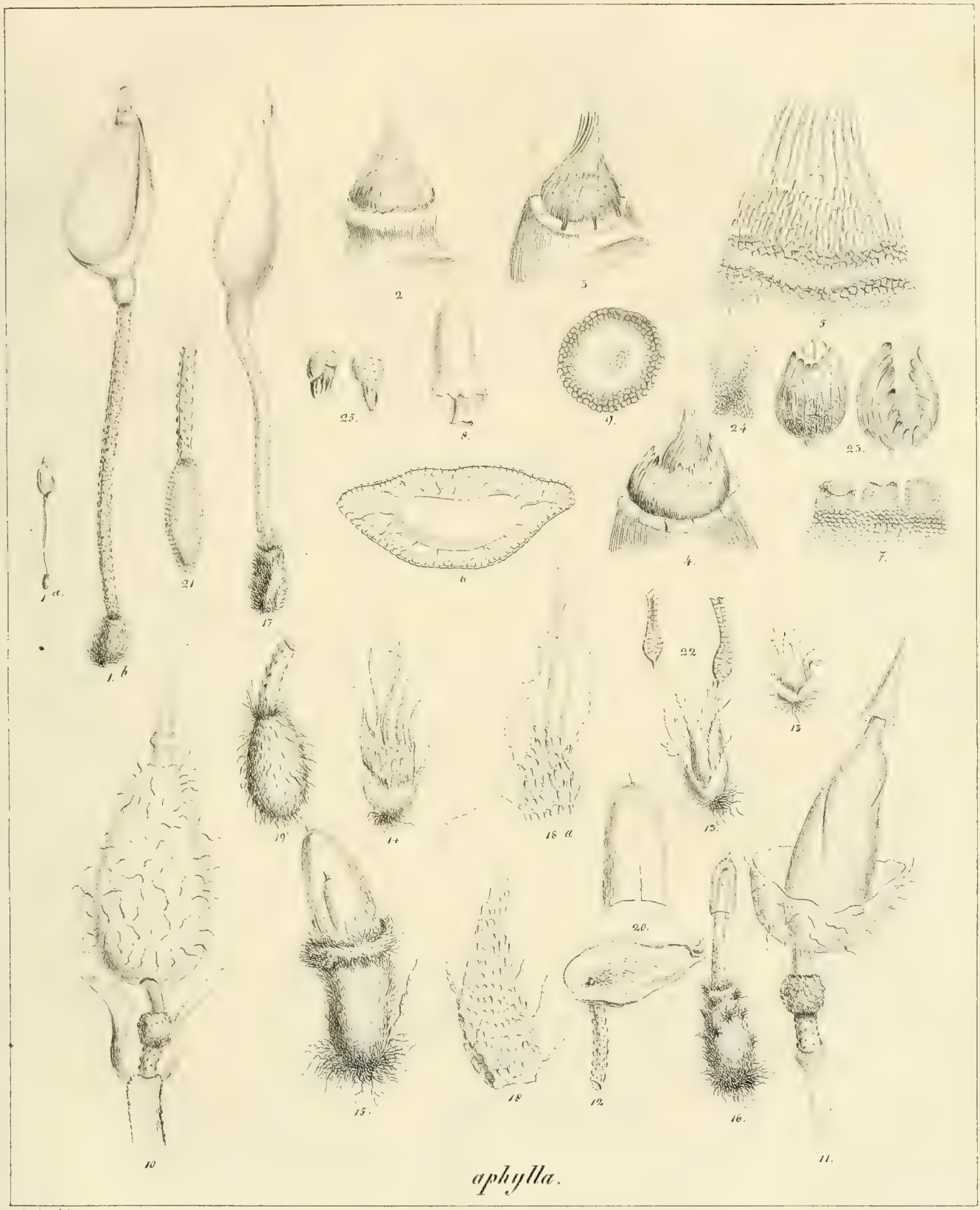
Variété β *acutifolium*. Feuilles caulinaires inférieures pointues, soie des feuilles périgoniales lisse.

Explication des figures.

Pl. II. (*D. foliosum.*)

Fig. 1 *a*, plantes à deux tiers de grossissement. Fig. 1 *b*, plante à un grossissement plus considérable. Fig. 1 *c*, jeune plante de l'année, qui n'a pas encore poussé les feuilles périgoniales. Fig. 2, capsule déoperculée, *a.* tige ancienne, *b.* tige fructifère de l'année. Fig. 3, coiffe. Fig. 4, opercule. Fig. 5, partie supérieure de la capsule avec le péristome. Fig. 6, portion du péristome, *a.* anneau, *b.* péristome extérieur, *c.* péristome intérieur. Fig. 7, sporophore. Fig. 8, columelle. Fig. 9, coupe trans-

versale de la capsule. Fig. 10, coupe transversale du péristome intérieur. Fig. 11, coupe horizontale de la vaginule. Fig. 12, bourgeon renfermant les organes femelles. Fig. 13, un bourgeon pareil ouvert, *a.* pistil avec son ovaire fécondé, *b. b.* deux pistils qui n'ont pas été fécondés, *c. c.* deux pistils avortés après la fécondation *d.* pointe d'une jeune feuille périgoniale pas encore développée, *e.* feuille rudimentaire intermédiaire entre les vraies feuilles et les paraphyses, *f.* feuille périgoniale, *g.* paraphyses. Fig. 14, pistil fécondé. Fig. 15, bourgeon mâle. Fig. 16, bourgeon mâle ouvert, montrant les utricules spermophores et les paraphyses. Fig. 17, utricule spermaphore. Fig. 18, feuille caulinaire. Fig. 19, feuille périgoniale de la plante mâle. Fig. 20, feuille périgoniale de la plante femelle. Fig. 21, coupe transversale de cette dernière. Fig. 22, coupe transversale d'une feuille caulinaire. Fig. 23, pointe d'une feuille périchætiale. Fig. 24, portion d'une telle à un grossissement plus considérable.



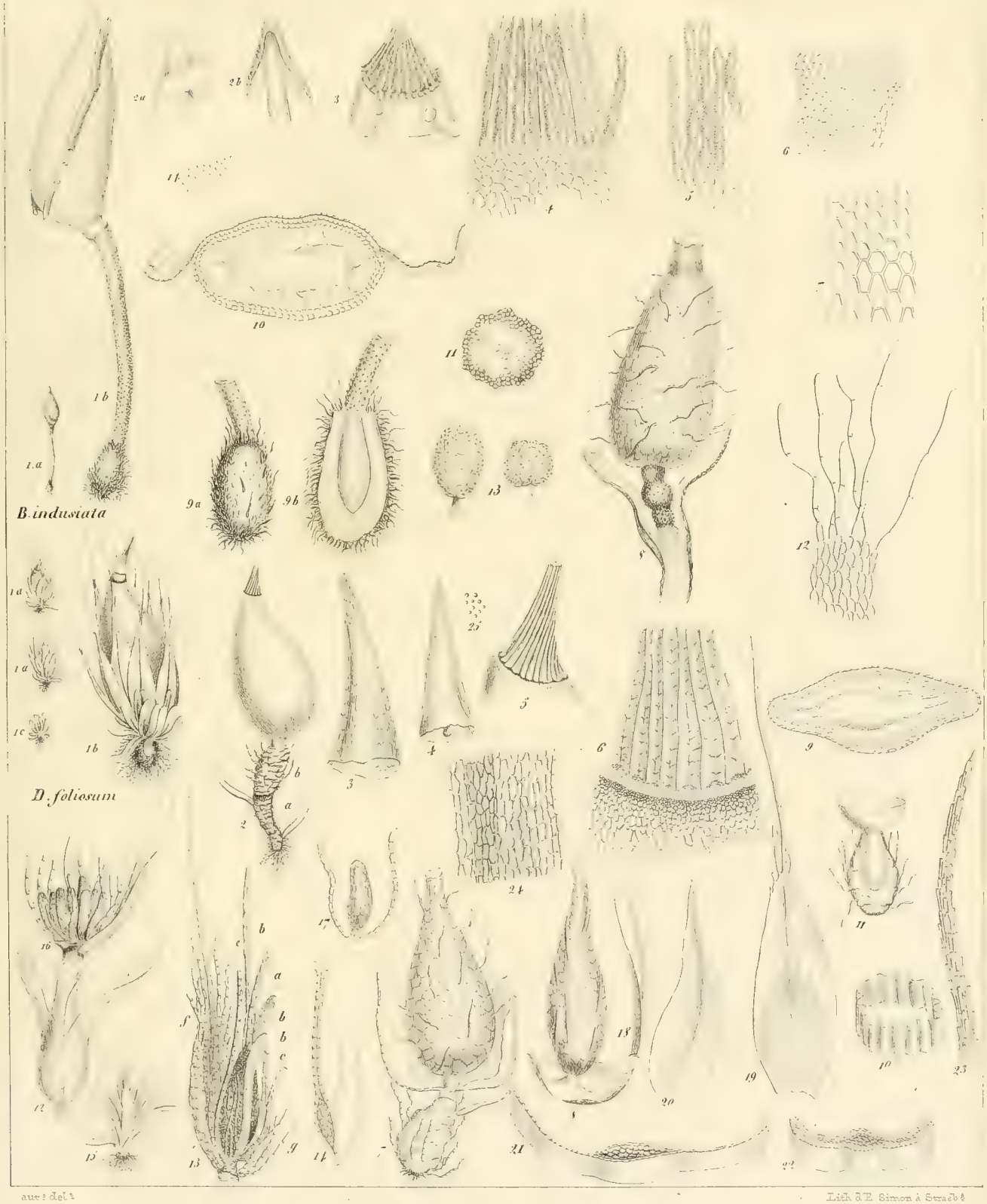
aphylla.

Aut. del.

BUXBAUMIACEAE

Buxbaumia L. & Diphyscium W. & M.

Tab. II



auct. del.

Lith. d. E. Simon à Strasb.

FRAGMENS

DE LA

BRYOLOGIE D'EUROPE.

PHASCACÉES.

PAR

BRUCH ET W. P. SCHIMPER.

MONOGRAPHIE DU GENRE

ARCHIDIUM, Brid.

Tab. I.

Character naturalis. Cæspes *perennis, pulvinatus planusve.* Caulis *depressus, hîc illic radicans.* Ramuli *ascendentes, nunc breviores et apice fructiferi, nunc longiores fructuque carentes.* Folia *subulata.* Capsula *terminalis, sessilis, subsphærica, clausa.*

Character genericus. Capsula *astoma, clausa, subsphærica, membranacea, matura dehiscens.* Calyptra *fructum juniorem includens, vaginulæ adnata, tenui-membranacea, pallida, serius lacerata, vaginulæ capsulæque adhærens.* Pedicellus *brevissimus, pallidus, vaginulæ hemisphæricæ immersus.* Sporulæ *maximæ, globosæ vel angulosæ.* Columella *nulla, hujus loco membrana tenuissima cum fructus maturitate evanescens.* Flos *terminalis, hermaphroditus diclinusve.* Utriculi *spermophori, oblongi, subsessiles.* Pistilla *minora, innumerosa.* Paraphyses *filiformes, articulatæ, pallidæ.*

ARCHIDIUM PHASCOIDES, Brid. *Foliis caulinis remotis, lanceolatis, perichætialibus confertis, lanceolato-subulatis; theca immersa, subglobosa.*

Brid., *Bryol. univ.*, t. I, p. 747, tab. suppl. X.
Schwægr., Suppl. 3, vol. I, tab. 205.
Lin., *Syst. veget.* édit. Spreng., t. IV, p. 142 (*Phascum Bruchii*).

Habitat : terrain humide, argileux ou sablonneux près de Deux-Ponts (Bavière

rhénane), dans les champs non cultivés, dans des étangs desséchés, etc. Mêmes localités dans le nord de la France, département du Calvados, dans les bruyères humides du Périgord et en Sardaigne.

Tige rampante, poussant des racines par distances, longue d'un demi pouce et plus, branchue, rameaux redressés ou déprimés, courts et fertiles ou plus longs, grêles et stériles. *Feuilles caulinaires* disposées sur cinq rangs, reculées, s'inclinant de tout côté, lancéolées, pointues, creuses, à bord entier et à nervure qui disparaît sous le sommet. *Feuilles périchætiales* plus grandes, subulées, à base ovale et creuse, ayant souvent des dentelures vers le sommet, dépassées par la nervure, à cellules hexagonales-alongées, transparentes à labase, opaques vers le sommet. *Capsule* cachée dans les feuilles périchætiales, presque sphérique, de couleur brun-jaune pâle, souvent marquée d'un point noir sur le sommet, sessile, crevant quand elle est mûre. *Vaginule* presque hémisphérique, à tissu laxe, entourant le pédicelle court et pâle. *Coiffe* très-tendre, pâle, enveloppant entièrement le jeune fruit, se déchirant par le grossissement de la capsule et restant attachée en lambeaux à la vaginule et à la capsule. *Sporules* de quinze à vingt, très-grandes, opaques, de couleur vert-jaunâtre, à contenu mucoso-granuleux; membrane sporulaire pointillée en vert. *Fleurs* monoïques, hermaphrodites ou dicliniques; *fleur mâle* sous forme d'un bourgeon à deux feuilles, attachée à côté de la femelle; feuilles périgoniales ovoïdes, à tissu laxe, sans nervure; utricules oblongs, un peu courbés; *fleur femelle* à pistils de la longueur des utricules et à paraphyses filiformes.

Nota. Quelque grande que soit l'analogie de ce genre avec le genre *Phascum*, il s'en distingue cependant d'une manière bien tranchée par les formes tout particulières de la coiffe, de la capsule et des sporules.

Explication des figures.

Tab. I, fig. 1 *a*, plante de grandeur naturelle. Fig. 1 *b*, une telle, vue à la loupe. Fig. 1 *c*, plante vue au microscope. Fig. 2, sommet fructifère avec un rameau stérile. Fig. 3, feuilles caulinaires. Fig. 4, feuilles périchætiales. Fig. 5, coupes transversales de feuilles. Fig. 6, partie supérieure d'une feuille caulinaire. Fig. 7, la même partie d'une feuille périchætiale. Fig. 8, partie inférieure d'une telle. Fig. 9, capsule avec la vaginule et un pistil avorté. Fig. 10, une telle avec son pédicelle retiré de la vaginule. Fig. 11, coupe perpendiculaire de la capsule. Fig. 12, vaginule. Fig. 13, coupe perpendiculaire de la même. Fig. 14, coupe perpendiculaire du sac sporophore. Fig. 15, portion supérieure de la capsule. Fig. 16, très-jeune capsule encore cachée dans la coiffe. Fig. 17, portions de la coiffe. Fig. 18, jeune capsule qui a rompu la membrane de la coiffe. Fig. 19, pistil avec paraphyses. Fig. 20 et 21, fleurs. Fig. 22, utricules spermaphores avec une feuille périgoniale. Fig. 23, séminules avec le tissu cellulaire qui tient place de la columelle. Fig. 23 *a*, séminule crevée. Fig. 23 *b*, membrane sporulaire.

MONOGRAPHIES DES GENRES

BRUCHIA[1], SCHWÆGR., et VOITIA, HORNSCH.

BRUCHIA.

CHARACTER NATURALIS : Caulis *simplex vel ramosus.* Capsula *astoma, in pedicello elongato terminalis, apophysata.*

Habitatio *subalpina, terrestris.*

Vita *subpulvinata, perennis.*

CHARACTER GENERICUS : Capsula *clausa, rostrata, apophysi longa ventricosa instructa, matura crepans.* Calyptra *mitræformis, basi lacerata, capsulæ cujus dimidium æquat inhærens.* Semina *globosa, granulosa,* Flos *dioicus, terminalis, gemmiformis.* Genitalia *modice copiosa.* Paraphyses *filiformes.*

BRUCHIA VOGESIACA, SCHWÆGR. *Caule erecto, simplici vel ramoso; foliis patulis, lanceolato-subulatis, nervo instructis; pedicello terminali, elongato, flexuoso; capsula rostrata, longe apophysata.*

SCHWÆGR., Suppl. II, p. 91, tab. 127.

Saproma vogesiaca, BRID., *Bryol. univ.*, t. I, p. 53.

MOUGEOT et NESTLER, *Stirp. crypt. vogeso-rhen., fasc.* 8, *n.°* 706; *Voitia vogesiaca*, HORNSCH.

Habitat : sur la terre et la bouse de vache décomposée, découverte par M. Mougeot dans les ravins du mont Hoheneck dans les Vosges, seule localité connue. *Maturité :* en été.

Tige simple ou rameuse, à fructification et innovations terminales. *Feuilles caulinaires* écartées, disposées sur cinq rangs, fléchies ordinairement dans le même sens, faiblement contournées par la dessiccation, ovales-subulées. *Feuilles périgoniales* plus longues, à base creuse, à nervure qui dépasse le limbe et occupe toute la largeur de la partie supérieure de la feuille, entières ou faiblement dentées vers le sommet. *Tissu cellulaire* composé de cellules 4-6gonales. *Couleur* des feuilles d'un vert jaunâtre ou d'un brun clair. *Vaginule* cylindrique, à cellules laxes, de couleur brun-jaune. *Pédicelle* long de deux à trois lignes, recourbé à la base, flexueux vers le haut, assez épais, se transformant insensiblement en apophyse, contourné par la dessiccation de droite à gauche. *Capsule* alongée, pyriforme, à long bec, membraneuse, de couleur brun-clair, dressée; la membrane capsulaire

1. Le *Phascum flexuosum* de SCHWÆGR. (Suppl. II, p. 1, tab. 101) paraît appartenir à ce genre.

composée de cellules 4-6gonales, alongées, plus petites sous le bec, indiquant l'endroit où l'opercule est soudé à la capsule. *Coiffe* campaniforme, alongée, se terminant en long bec, à base déchirée, ne couvrant que la moitié supérieure de la capsule. *Séminules* de grandeur moyenne, globuleuses, grenues. *Fleur mâle* terminale aux rameaux grêles, qui sont axillaires à la tige fertile; *feuilles périgoniales* extérieures ouvertes, semblables aux caulinaires, mais à base plus large, jaunâtres et surmontées de la nervure prolongée; *utricules spermaphores*, nombreux, oblongs, à pédicelle court; *paraphyses* filiformes, dépassant un peu les utricules, pâles, à articulations longues. *Pistils* de grandeur moyenne, entourés de paraphyses plus courtes et pâles.

Explication des figures.

Tab. II, fig. 1 *a*, plante fructifère de grandeur naturelle; *b*, la même vue à la loupe; *c*, la même à un grossissement plus fort. Fig. 2, feuilles caulinaires. Fig. 3, feuille périgoniale de la fleur femelle. Fig. 4, coupe transversale de sa partie inférieure. Fig. 5, une telle du sommet. Fig. 6, pointe. Fig. 7, base. Fig. 8 et 9, capsules; Fig. 10, coupe perpendiculaire d'une capsule. Fig. 11, membrane capsulaire extérieure du sommet. Fig. 12, membrane capsulaire extérieure de la base[1]. Fig. 13, coiffe. Fig. 14, séminules. Fig. 15, tige mâle. Fig. 16, feuille périgoniale extérieure. Fig. 17, feuille périgoniale intérieure de la fleur mâle. Fig. 18, utricules spermaphores et paraphyses. Fig. 19, pistil avec une paraphyse. Fig. 20, vaginule.

VOITIA.

Character naturalis : Planta *gregaria*, *cæspites efficiens magnos densequе confertos.* Caulis *elongatus*, *ramosus*, *tomentosus.* Folia *ovata*, *concava*, *nervo in acumen subulatum excurrente instructa.* Capsula *terminalis*, *astoma oblique rostrata.*

Habitatio *in summis Alpibus*, *stercore vaccino insidens vetusto.*

Vita *perennis.*

Character genericus : Capsula *clausa cum pedicello decidua*, *putredine dehiscens.* Calyptra *capsulæ longitudine*, *uno latere ad rostellum usque fissa*, *totam fere capsulam amplectens eique arcte adhærens.* Semina *minima*, *copiosissima*, *globosa.* Vaginula *tubiformis*, *apice fissa.* Flos *monoicus*, *terminalis*, *discoideus;* utriculi *spermaphori*, *numerosi*, *paraphyses longiores subclavatæ.* Pistilla 3-5, *minora*, *paraphyses pistillis longiores.*

1. On remarque dans la membrane capsulaire de ce genre, ainsi que dans le genre *Voitia*, des ouvertures stomatiformes, telles que dans les Splachnacées et autres. Fig. 12 *a*.

VOITIA NIVALIS, Hornsch. *Caule elongato, erecto, ramoso, tomentoso; foliis concavis, ovatis, subulatis, erecto-patentibus; capsula longe pedicellata, ovata, oblique rostrata.*

Hornsch., *Comment. de Voitia et Systylio*, p. 5, t. 1.

Schwægr, Suppl. II, p. 2, tab. 101.

Nees et Hornsch., *Bryol. germ.*, t. I, p. 82, tab. 8.

Brid., *Bryol. univ.*, t. I, p. 54.

Tige haute de un à deux pouces, rameuse, laineuse jusque vers le sommet. *Feuilles* inférieures écartées, droites, ouvertes, ovoïdes, creuses, à bord entier; feuilles supérieures plus grandes, serrées en forme de bourgeon, de couleur verte claire ou jaunâtre, à nervure forte, qui se prolonge en pointe effilée. *Tissu cellulaire* laxe, à cellules de forme rhomboïdale. *Vaginule* alongée en gaine tubuleuse et étroite, échancrée supérieurement. *Pédicelle* long d'un pouce et davantage, droit ou tortueux, contourné supérieurement par la dessiccation de droite à gauche. *Capsule* dressée, ovoïde, à bec oblique, de couleur brunâtre. *Coiffe* grande, enveloppant presque en entier la capsule, terminée en bec, de couleur jaune de paille, déchirée d'un côté jusque sous le bec. *Séminules* très-petites, globuleuses, lisses. *Fleurs mâles* terminales aux rameaux, en forme de disque; *feuilles périgoniales* extérieures semblables aux feuilles caulinaires; les intérieures ovoïdes, acuminées; *utricules spermaphores*, alongés, à pédicelle court; *paraphyses* plus longues, en forme de massue, articulations supérieures plus courtes que les inférieures. *Pistils* petits, dépassés par les paraphyses filiformes.

Explication des figures.

Tab. II, fig. 1 *a*, plante de grandeur naturelle; *b*, vue à la loupe. Fig. 2, capsule avec sa coiffe. Fig. 3, capsule sans coiffe. Fig. 4, coupe perpendiculaire de la capsule. Fig. 5, membrane capsulaire du sommet. Fig. 6, membrane capsulaire à la base, montrant une ouverture stomatiforme. Fig. 7, feuille. Fig. 8, partie supérieure d'une feuille. Fig. 9, coupe transversale d'une telle. Fig. 10, séminules. Fig. 11, vaginule. Fig. 12, pistil et paraphyse. Fig. 13, bourgeon mâle. Fig. 14, utricules spermaphores et paraphyses. Fig., 15 coiffe.

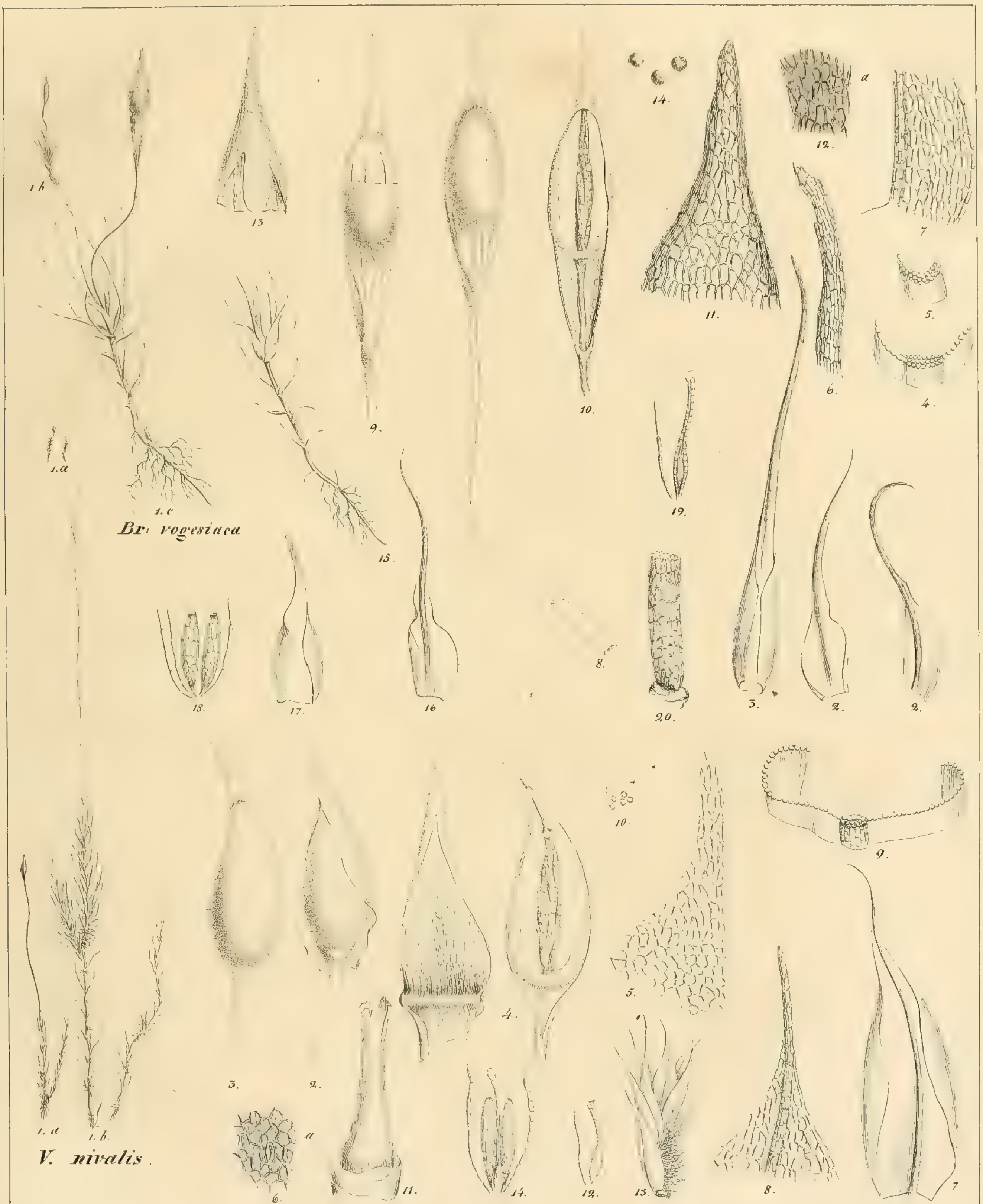
Phascaceae.

Archidium. Brid. *Tab. I.*

Autor del. *W. Siegrist sc.*

Phascaceae.

Bruchia. Voitia.



Autor. del. W. Siegrist sc.

COMPARAISON

ENTRE LES

Phascum alternifolium, Phascum palustre et *Phascum subulatum,*

PAR

BRUCH ET W. P. SCHIMPER.

PLANCHE A.

PHASCUM ALTERNIFOLIUM, DICKS. Caule *suberecto, innovante, innovationibus declinatis, fructiferis sterilibusque.* Foliis *caulinis lanceolatis, patulis; perichætialibus e basi ovata subulatis, longissimis.* Capsula *terminali, ovata, subimmersa.*

HEDWIG, *Spec. musc.*, p. 24.
KAULFUSS dans STURM, *Deutschl. Flor.*, II, 25.
BRIDEL, *Bryol. univ.*, t. II, p. 161 (*Pleuridium alternifolium*).

Habitat : dans des champs de trèfle et d'autres endroits couverts d'herbe; aime le terrain argiloso-sablonneux; en Allemagne, en France et en Angleterre. ♆
Maturité : aux mois d'Avril et de Mai. ♆

La jeune plante de l'année, qui est simple, a tout-à-fait le port du *Phascum subulatum;* dans la seconde et la troisième année elle pousse des innovations au pied de l'ancienne capsule[1] et atteint jusqu'à la longueur d'un pouce. Ces innovations ressemblent à la plante mère et sont fertiles, ou elles sont plus élancées, plus grêles, à feuilles uniformes plus petites et plus reculées, et restent stériles. *Feuilles caulinaires* petites, lancéolées, creuses; *feuilles périchætiales* grandes, subulées, à base ovato-lancéolée, creuses jusqu'au milieu, ouvertes ou tournées d'un côté, à nervure formée de trois couches de cellules et terminées en une longue soie effilée. *Tissu cellulaire* composé de mailles quadrangulaires, assez serrées. *Couleur* d'un vert clair ou brunâtre. *Capsule* presque cachée dans les feuilles périchætiales, ovale, à bec court et un peu oblique, brunâtre, tirant rarement sur le rougeâtre. *Vaginule* alongée, conique, à tissu laxe, de couleur brun-clair. *Pédicelle* plus long

1. Cette circonstance a fait donner à cette espèce le nom de *Pleuridium* et assigner une place dans les Pleurocarpes.

que la vaginule, pâle, grossissant vers la capsule. *Coiffe* oblique, cuculée, fendue jusque sous le sommet, de couleur jaune de paille. *Séminules* petites, globuleuses, lisses, brunâtres. *Floraison* monoïque. *Fleurs mâles* des gemmules à six feuilles, axillaires aux feuilles caulinaires, souvent plusieurs ensemble, sessiles ou faiblement pédicellées; feuilles périgoniales extérieures ovato-lancéolées, les intérieures lancéolato-subulées, à nervure faible. *Utricules spermophores* peu nombreuses, sans paraphyses. *Fleurs femelles* terminales, au nombre de trois à quatre, entourées de paraphyses filiformes.

Explication des figures.

Tab. A. Fig. 1 *a*, plante de l'année de grandeur naturelle; 1 *b*, la même vue à la loupe; 1 *c*, la même vue au microscope. Fig. 2 *a*, plante de la seconde année de grandeur naturelle; 2 *b*, vue à la loupe; 2 *c*, vue au microscope. Fig. 3, feuille caulinaire. Fig. 4 et 5, feuilles périchætiales. Fig. 6, 7 et 8, coupes transversales à différentes hauteurs de ces dernières. Fig. 9, feuille périchætiale très-grossie. Fig. 10, pointe d'une telle. Fig. 11 *a*, capsule avec coiffe; 11 *b*, capsule sans coiffe. Fig. 12, vaginule. Fig. 13, coupe perpendiculaire d'une capsule. Fig. 14, partie supérieure d'une capsule. Fig. 15, portion de la membrane capsulaire. Fig. 16, coiffe. Fig. 17, séminules. Fig. 18 *b*, et *c*, fleurs mâles. Fig. 19 et 20, feuilles périgoniales. Fig. 21, organes mâles.

PHASCUM PALUSTRE, Nob. Caule *erecto*, *ramoso*. Foliis *caulinis lanceolatis*, *patulis*, *perichætialibus e basi late ovata subulatis*. Capsula *terminali pyriformi*, *subimmersa*. Calyptra *conico-campanulata*, *latere fissa*.

Habitat : dans les tourbières et les étangs desséchés en Thuringe, dans la Bavière rhénane près Kaiserslautern et Deux-Ponts, et probablement dans d'autres contrées de l'Europe, mais confondu avec les deux espèces voisines.

Maturité : en Juin et Juillet. ♆

Cette espèce a beaucoup d'analogie avec l'espèce précédente; mais elle s'en distingue constamment par l'absence totale des branches stériles, par la *vaginule* plus courte et plus épaisse, par le *pédicelle* plus fort, par la *capsule*, qui est en forme de poire ou d'œuf régulier; le bec de la capsule est plus alongé et toujours droit; la *coiffe* est plus petite, conique, droite, à tissu laxe. *Séminules* de grandeur moyenne, lisses, brunâtres. *Fleurs mâles* dans le voisinage des fleurs femelles, axillaires aux feuilles périchætiales supérieures, sans feuilles périgoniales. *Utricules spermophores* alongées. *Paraphyses* grêles, filiformes, pâles. *Fleurs femelles* terminales, en petit nombre, avec des paraphyses filiformes; souvent plusieurs ovaires sont fécondés et se développent en fruits. *Couleur* de la plante roussâtre ou d'un brun-vert impur.

Explication des figures.

Tab. A. Fig. 1 *a*, plantes de grandeur naturelle; 1 *b*, une telle vue à la loupe; 1 *c*, vue au microscope. Fig. 2 *c*, une plante de la seconde année vue au microscope. Fig. 3 et 4, feuilles caulinaires. Fig. 5 et 6, feuilles périchætiales. Fig. 7 et 8, coupes transversales des feuilles périchætiales. Fig. 9, feuille périchætiale très-grossie. Fig. 10, pointe de la même. Fig. 11 *a* et *b*, capsules. Fig. 12, vaginule. Fig. 13, coupe perpendiculaire de la capsule. Fig. 14, partie supérieure de la capsule. Fig. 15, coiffes. Fig. 16, séminules. Fig. 17, organes générateurs. Fig. 18, utricules spermophores.

PHASCUM SUBULATUM, Lin. Caule *erecto*, *innovante*. Foliis *caulinis lanceolatis*, *erecto-patulis*; *perichætialibus lanceolato-subulatis*. Capsula *subimmersa*, *sphærico-ovata*.

Web. et Mohr, *Bot. Tasch.*, p. 64.
Nees et Hornsch., *Bryol. germ.*, t. I, p. 63, tab. 6, fig. 16.
Bridel, *Bryol. univ.*, t. I, p. 37.

Habitat : aux lisières des forêts ou dans des champs voisins des bois, par toute l'Europe.
Maturité : aux mois de Mars et d'Avril. ♆

Plante de l'année haute d'une à deux lignes, simple, redressée, s'inclinant vers la terre après avoir jeté la capsule; dans la seconde année, elle pousse des innovations comme les espèces précédentes, et atteint une longueur de six à sept lignes; de nombreuses radicelles garnissent alors l'ancienne tige. *Innovations* semblables à la plante mère et toujours fertiles. *Feuilles* caulinaires inférieures plus ou moins serrées, ouvertes, lancéolées; feuilles périchætiales nombreuses, lancéolato-subulées, légèrement dentelées vers la pointe, de couleur vert-jaunâtre, creuses, à nervure large et peu compacte, disparaissant sous le sommet. *Tissu cellulaire* formé de mailles hexagonales, alongées, assez serrées. *Capsule* cachée en partie dans les feuilles périchætiales, ovato-sphérique, brun-clair. *Vaginule* ovale-conique, à tissu laxe, brun-jaunâtre. *Pédicelle* de la longueur de la vaginule ou plus court, de grosseur égale. *Coiffe* en forme de capuchon, pâle. *Séminules* de grandeur moyenne, globuleuses, lisses, de couleur brun-clair. *Floraison* monoïque. *Organes mâles* dans les angles des feuilles supérieures, sans enveloppes particulières, à paraphyses longues, filiformes. *Organes femelles* terminaux, en assez petit nombre, entourés de paraphyses.

Explication des figures.

Tab. A. Fig. 1 *a*, plantes de l'année de grandeur naturelle; 1 *b*, une telle vue à la loupe; 1 *c*, la même vue au microscope. Fig. 2 *c*, ancienne plante vue au microscope. Fig. 3, feuilles caulinaires. Fig. 4, feuille périchætiale. Fig. 5 et 6, coupes

transversales d'une telle. Fig. 7, une telle très-grossie. Fig. 8, son sommet. Fig. 9 *a* et *b*, capsules. Fig. 10, capsule coupée perpendiculairement. Fig. 11, partie supérieure de la capsule. Fig. 12, coiffe. Fig. 13, séminules. Fig. 14, vaginule. Fig. 15, organes mâles.

Résumé des principaux caractères différentiels.

Ph. alternifolium.	*Ph. palustre.*	*Ph. subulatum.*
Capsule ovale.	*Capsule* pyriforme.	*Capsule* ovato-sphérique;
Coiffe grande, cuculliforme.	*Coiffe* petite, conique.	*Coiffe* moyenne, cuculliforme.
Feuilles périchætiales ovato-lancéolato-subulées, à nervure dépassant le limbe.	*Feuilles périchætiales* ovato-subulées, à nervure dépassant le limbe.	*Feuilles périchætiales* lancéolato-subulées, à nervure disparaissant sous le sommet.
Organes mâles dans des gemmules axillaires.	*Organes mâles* libres dans les axes des feuilles.	*Organes mâles* libres dans les axes des feuilles.
Innovations en partie stériles.	*Innovations* jamais stériles.	*Innovations* jamais stériles.

Phascum.

auct. del.

Lith. d'E. Simon à Strasbg.

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES CONTENUS DANS LA PREMIÈRE LIVRAISON DU TOME SECOND.

Nota. Les mémoires ont une pagination séparée et portent tous au bas des pages une lettre indiquant l'ordre dans lequel ils se suivent dans cette livraison.

Pages.

Notice critique sur les espèces de grands chats nommées, par Hermann, *Felis chalybeata et guttata;* par M. Duvernoy (U). 1
Nouvelle description du *Felis chalybeata*, Hermann 4
Du *Felis guttata*, Hermann. 7
Post-scriptum du 11 Février 1835 11

Fragmens d'histoire naturelle systématique et physiologique sur les Musaraignes, par M. Duvernoy (V). 1
1.re Partie. Caractères du genre Musaraigne (*Sorex* Cuv.); examen des espèces nommées par Hermann *Leucodon*, *Tetragonurus* et *Constrictus*, et établissement d'une nouvelle espèce sous le nom de *Sorex Hermanni*, Nob. 2
§. 1.er Introduction historique . . . . . *ib.*
§. 2. Revue des caractères servant à distinguer le genre et les espèces de Musaraignes 3
§. 3. Des caractères génériques ou spécifiques tirés de la considération des dents dans les Musaraignes. 4
§. 4. Distribution des Musaraignes dans trois groupes distincts, et détermination des espèces de Hermann qui s'y rapportent 9
§. 5. Des caractères qui distinguent le *S. constrictus* Herm. et les jeunes *S. araneus* L. et *S. fodiens* L.-G. 20
Addition écrite au mois de Septembre 1834, avant la lecture de ce Mémoire à la section de Zoologie de l'assemblée des naturalistes allemands à Stuttgard. 24
2.e Partie. Fragmens d'anatomie et de physiologie 26
§. 1.er De la dentition des Musaraignes . . . . . *ib.*
§. 2. Viscères de la digestion 29
§. 3. Particularités du squelette. 31
§. 4. De l'oreille externe. . . . . *ib.*
§. 5. Organes de la génération 32
Addition à l'article de l'estomac et des intestins 33
Explication des planches. 35

Quelques observations sur le canal alimentaire des Semnopithèques, et description d'un sphincter œsophagien du diaphragme dans ces animaux et dans plusieurs autres genres de singes, par M. Duvernoy, avec une planche (X) 1
Explication de la planche I. 8

Pages.

Mémoire sur la constitution géologique de l'Albe du Wurtemberg, avec des profils de cette chaîne; par M. le comte Fréderic de Mandelsloh (Y). 1

Observations sur les espèces du genre Ophrys recueillies à Bone, par M. Mutel (Z). 1

Fragmens de Bryologie d'Europe, par MM. Bruch et Schimper. { Buxbaumiacées (AA). 1 / Phascacées (BB) . . 9

Comparaison entre les *Phascum alternifolium*, *Phascum palustre* et *Phascum subulatum*, par les mêmes (CC). 1

DE L'INDIVIDUALITÉ,

CONSIDÉRÉE

DANS LE RÈGNE VÉGÉTAL;

PAR

AD. STEINHEIL,

PHARMACIEN SOUS-AIDE-MAJOR, MEMBRE CORRESPONDANT DE LA SOCIÉTÉ D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS, DE LA SOCIÉTÉ DES SCIENCES NATURELLES DE SEINE-ET-OISE, ET DE CELLE DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE DE STRASBOURG.

Mémoire présenté à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, dans sa séance du 19 Janvier 1836.

MESSIEURS, le mémoire que j'ai l'honneur de vous présenter aujourd'hui ne renferme pas de faits nouveaux, mais plutôt une appréciation particulière de généralisations et de faits déjà connus : il a pour but de donner la raison d'une théorie organogénésique, dont j'ai publié quelques fragmens [1]. J'ai senti l'impossibilité d'aller plus avant dans la continuation de mon travail ou dans les discussions qu'il pourra soulever, à moins d'avoir dès à présent débattu une question qui me paraît être le critérium nécessaire de toute théorie de ce genre, puisqu'il est facile de concevoir que l'individu isolé doit nous fournir le meilleur élément, le type le plus simple pour l'étude de la loi d'organisation de l'ensemble des êtres qui forme la somme des créatures analogues à cet individu.

---

1 *Coup d'œil rapide sur plusieurs lois d'organogénésie.* Ce mémoire, lu à la Société d'histoire naturelle de Paris, dans ses séances de Décembre 1830, est resté inédit. — *Mémoire sur une fleur déviée du scabiosa atropurpurea*, communiqué à la même Société le 7 Mai 1831. Un extrait en a été donné dans le Bulletin de M. DE FÉRUSSAC, Mai 1831, page 206. — *Observations sur la tige du lamium album, etc.*, lu à la même Société en Février 1832, inséré dans les Annales des sciences naturelles, 2.e série, Février 1834. — *Quelques observations relatives à la théorie de la phyllotaxis et des verticilles ;* Annales des sc. nat., Août et Septembre 1835.

Je pense devoir, avant de passer outre, définir aussi rigoureusement qu'il me sera possible, ce que j'entends par le mot *une individualité.*

Cette question a été longuement débattue par les scolastiques, et ils étaient arrivés à exposer dans le vers suivant l'ensemble des circonstances desquelles on peut tirer l'appréciation de l'individualité.

Forma, figura, locus, stirps, nomen, patria, tempus.

Suivant eux, toute créature présentant le fait de l'unité relativement à ces différentes circonstances, est une individualité, c'est-à-dire, une chose qui ne peut être *divisée.* Ici nous avons besoin d'expliquer de quelle manière nous entendons ce mot divisé.

Je dis que toutes les unités exigées par le vers cité ci-dessus entraînent l'unité de création, et comme toute créature n'est que la formule d'une fonction à accomplir dans l'ensemble du monde, j'en conclus que l'unité de création entraîne l'unité de fonction. Je puis donc considérer comme une individualité toute existence accomplissant une fonction unitaire. Une fonction unitaire exige un centre commun d'activité et de développement; donc, toute individualité doit avoir en elle son centre de développement, et ce centre doit être unique; car s'il est multiple, le développement et la fonction peuvent être multiples; alors il y a agrégation d'individualités et non pas individualité, et alors aussi l'être peut être divisé en plusieurs parties ayant une même valeur que le tout primitif, seulement dans une somme moindre. Ici donc nous dirons que l'individu ne peut être moralement divisible en deux ou plusieurs centres de développement, et pour nous, en histoire naturelle, les conditions essentielles de son existence seront de s'accroître par intussusception, c'est-à-dire, du centre à la circonférence, et de ne pouvoir subir l'ablation d'une partie quelconque, sans éprouver au moins une véritable mutilation; de plus, la partie enlevée ne peut conserver les conditions d'existence du tout primitif.

Si maintenant nous appliquons cette définition à l'étude des créatures, de quelque ordre qu'elles puissent être, nous verrons aussitôt qu'il en est, comme par exemple l'homme, le cheval, qui jouissent d'une manière rigoureuse des conditions de l'individualité, et nous les appellerons des individualités absolues, et nous en trouverons d'autres qui existent pour un temps en paraissant jouir des conditions qui caractérisent l'individualité absolue; mais qui, en se développant davantage, se transforment en plusieurs individualités nouvelles, semblables à la première, comme par exemple les cryptogames, qui se multiplient en se fractionnant, après avoir acquis un développement déterminé : c'est là un mode d'existence que j'appellerai l'*individualité relative*, par opposition avec la dénomination d'individualité absolue. J'essayerai de démontrer que les végétaux en général ne sont doués

que d'une individualité relative, et le sens de ce mot se trouvera mieux expliqué par la suite de mon mémoire.

Tout ce qui n'est pas un individu, s'appelle *masse;* mais une masse n'est elle-même qu'une agrégation d'un nombre indéterminé d'individualités, semblables entre elles, d'où il résulte que la fraction quelconque d'une masse est toujours semblable à la totalité; caractère sur lequel se basait la théorie de l'homœomérie d'Anaxagoras, qui cesse d'être applicable le moins du monde, dès que l'on a atteint la dernière limite de l'agrégation et que l'on arrive à l'individualité, où elle devient évidemment absurde.[1]

Un coup d'œil jeté rapidement sur l'historique de cette question assez abstraite, telle que les botanistes l'ont considérée, va nous aider à nous en faire une idée plus nette.

Ce n'est que dans des auteurs assez récens que l'on en trouve le germe en histoire naturelle.

Les minéralogistes remarquèrent que les substances qui composent le domaine de leur science sont entièrement privées de l'individualité. Quelques écrivains ont, il est vrai, voulu attribuer ce caractère au cristal, chez lequel la régularité des formes entraîne une certaine dépendance réciproque des parties et constitue peut-être une sorte de tendance à l'individualité, mais non une individualité véritable, puisqu'un cristal peut, par le clivage, être partagé en plusieurs cristaux, qui ont tous les mêmes conditions d'existence que lui, et ces corps qui s'accroissent par juxta-position, pouvant toujours être soumis à une opération inverse; aussi l'homœomérie leur est parfaitement applicable. La théorie des atomes, actuellement admise par tout le monde, nous fait considérer l'atome chimique comme l'indi-

---

1 Tout ceci se rattache à la théorie du *progrès*, reconnue comme loi providentielle et physiologique de la création. En effet, la molécule minérale et indivisible est à notre connaissance la première individualité créée; elle se trouve subalternisée par association, en vertu d'une nouvelle puissance, dans une sorte de molécule plus compliquée, la molécule organique ou globule. Cette nouvelle création obéit à une nouvelle loi d'association, en vertu de laquelle elle arrive à produire une nouvelle individualité plus compliquée, l'animal. Le dernier terme de cette dernière échelle de développement est l'homme, qui obéit de nouveau à une loi d'association, qui n'est pas encore arrivée au terme extrême de son développement. Le règne minéral ne peut plus, en reliant l'individualité qui constitue son élément, arriver à une individualité nouvelle. Le règne végétal partant du globule individu, n'atteint que l'individualité relative, tandis que le règne animal arrive à une individualité absolue. Ces individualités se développent par l'assimilation. Les animaux ne peuvent s'assimiler que des substances déjà organisées par le règne végétal. Il résulte de là que les végétaux se montrent comme agens intermédiaires entre les animaux et les minéraux. Si nous cherchons à notre théorie un critérium plus général et plus certain, nous pouvons nous rappeler qu'il a été récemment démontré que la morale doit être considérée comme un *critérium universel* (voyez l'Européen, n.° 1; Paris, 20 Octobre 1835); or, la théorie de la subalternisation successive des individualités créées à une existence plus générale, nous paraît s'accorder exactement avec la morale, et toute tendance en sens contraire, étant l'inverse de la loi providentielle, est coupable.

vidualité élémentaire des masses minérales, et j'ai appris de M. LAURENT, qu'il considère le globe terrestre et les astres comme de véritables individus; manière de voir extrêmement juste, en ce sens que ces êtres remplissent des fonctions unitaires dans le système général de la création.

En botanique on a long-temps considéré comme individu végétal l'ensemble des parties naissant d'un même point du sol, auquel elles sont ordinairement fixées par la racine, et cela est vrai, si l'on se place au point de vue de la spécification et de la culture; mais cette manière de voir ne saurait être conservée dans l'organographie, et de cette remarque découlera dès à présent pour nous un premier indice en faveur de notre assertion.

Dans l'ouvrage d'ADANSON [1] nous trouvons déjà le germe d'une nouvelle manière de voir : en parlant de l'ame des plantes, il dit qu'elle est divisible et répandue dant tout l'ensemble du végétal; or, l'*unité de l'ame* nous paraît être la condition essentielle d'une individualité rigoureuse.

CHARLES BONNET [2] a aussi remarqué que les végétaux ne sont presque formés que de parties similaires; il ne suivit pas toutes les conséquences de cette idée, de laquelle il résulte nécessairement que toute fraction du végétal réunit l'ensemble des conditions nécessaires pour exister avec les mêmes caractères que le tout primitif, et que par conséquent ces êtres ne sont point des individus comparables aux animaux.

A une époque récente, nous voyons une idée analogue se développer de toutes parts, et, en France, nous retrouvons surtout dans les différens écrits de M. TURPIN, cette manière de voir vérifiée par l'observation directe et peut-être même poussée un peu trop loin [3]. Dans son mémoire sur les tubercules des pommes de terre [4], cet auteur annonce que les tubercules sont formés de globules et de tigellules

---

1 Familles des plantes, tome I.er (1763).

2 Contemplation de la nature, tome II, pages 34 et 35 (1764). M. DE MIRBEL s'est toujours prononcé pour l'extrême simplicité du tissu des végétaux.

3 Observations générales sur l'organogénésie et la physiologie des végétaux, considérés comme étant de grandes associations de végétaux plus simples, confervoïdes et simplement agglutinés. (Voyez l'Institut, 1834, page 123.)

4 Mémoire sur l'organisation intérieure et extérieure, etc.; Mém. du mus. d'hist. nat., X.e ann., 1.er Cah., et Bull. FÉRUSS., Janv. 1830, page 91. Voyez encore le mémoire du même auteur sur l'inflorescence des graminées et des cypérées (Mém. du mus. d'hist. nat., tome V, page 426 et suiv.), et plusieurs autres écrits de M. TURPIN. M. MORREN a combattu l'extension absolue donnée à cette idée par M. TURPIN, en remarquant que les individualités *associées* résultent du développement d'une individualité d'abord unique, et non de l'agrégation d'êtres qu'on a pu considérer comme étant d'abord isolés (voyez Observ. sur le *fragilaria lineata* de LYNGBYE, etc., Messag. des sc. et arts de Gand, 5.e et 6.e liv., 1829, et Bull. FÉRUSS., Mai 1830, page 294). L'opinion de M. MORREN nous paraît extrêmement juste, et c'est pour cela que nous disons que l'individualité végétale est relative; elle serait entièrement nulle, si l'on adoptait la formule qui fait le titre du dernier mémoire de M. TURPIN, cité ci-dessus. Les observations de M. DE MIRBEL sur le *marchantia polymorpha* sont très-propres à décider cette question.

enveloppés d'épiderme et jouissant chacun d'une vie individuelle. « Cette multi-
« plicité de vies particulières ou d'individualités distinctes dans la composition des
« masses tissulaires végétales, peut seule expliquer comment la vie d'une plante
« est également répandue dans tous les points des tissus encore végétans, et comment
« de tous ces points on peut obtenir le développement ou la germination d'un
« embryon adventif, et conséquemment le développement d'un nouveau végétal. »

MM. LINK[1] et DE MIRBEL se reportèrent au contraire à l'idée ancienne. Ce dernier auteur définit ainsi l'individualité : « Tout être organisé, complet dans
« ses parties, distinct et séparé des autres êtres, est un individu[2], » et de là il résulte pour lui que chaque plante est un véritable individu : il combat l'objection tirée de la multiplication par boutures, en remarquant que ce n'est qu'un mode particulier de reproduction; mais nous pouvons remarquer à notre tour que ce mode de reproduction n'est que le résultat d'un dédoublement qui produit toutes les parties et l'accroissement de toutes les parties d'un seul végétal, et alors nous proposerons la question de cette manière : ou le végétal est un individu unique, dont les nouveaux végétaux, produits par bouture, sont la continuation, ou ceux-ci sont des individus nouveaux, et alors il en est de même de chaque partie du végétal, et celui-ci est un être multiple. On est rigoureusement obligé d'adopter l'une de ces deux conséquences, et cela est si vrai que GALLESIO[3], qui partageait l'opinion des anciens, après avoir remarqué qu'il y a des variétés constamment stériles, c'est-à-dire, manquant des organes nécessaires à la reproduction de nouveaux êtres et ne pouvant être multipliées que par greffe ou par bouture, se trouve amené à dire que la conservation et la multiplication de ces variétés, qu'une cause inconnue a fait obtenir, n'ont lieu que par une extension de l'individu, et cependant cette conséquence aurait quelque chose d'absurde, et l'on pourrait s'étonner de la voir admise par un homme de mérite, si l'on ne pouvait penser qu'elle a été adoptée en vertu d'un sentiment obscur de ce que nous allons dire ci-dessous; car elle force à dire que par exemple tous les saules pleureurs de l'Europe (où nous n'avons que l'un des sexes) font encore partie d'un premier saule pleureur, qui peut bien ne plus exister.[4]

GOETHE[5], qui mit en avant la théorie de l'identité normale ou primitive des différens organes des végétaux et de leurs transformations successives, conduisit

---

1 *Elementa philosoph. botan.; Berol.*, 1824, page 3.

2 Élém. de bot. (Paris, 1815), part. 2.e, page 476.

3 Traité du citrus; Paris, 1811.

4 Elle ferait admettre aussi que dans les plantes greffées deux espèces ne forment qu'un seul individu.

5 Voyez l'opuscule qu'il a publié à Gotha, en 1790, ou la traduction française, intitulée : Essai sur la métamorphose des plantes, par J. W. DE GŒTHE, traduit en français par F. SORET, etc., Stuttgart, 1831.

aussi à cette idée que les végétaux sont des êtres multiples, en démontrant que ce que l'on avait pris pour des organes vraiment différens, ne sont que des modifications d'un type unique. Plus tard[1], il formula même, quoique d'une manière extrêmement vague, une idée fort analogue à celle de M. TURPIN.

DARWIN avait considéré les bourgeons comme constituant l'individu végétal. Cette idée acquit plus de vraisemblance lorsqu'elle se trouva appuyée par le développement que DUPETIT-THOUARS donna à la théorie de LAHIRE, à laquelle il a laissé son nom[2]. Dès-lors, chaque bourgeon est considéré comme le germe d'un être nouveau, qui s'accroît et se développe sur la plante-mère. Le scion qui se produit par le développement de ce bourgeon est un nouvel individu, et c'est à ce point que s'est arrêté M. DECANDOLLE dans son organographie.[3]

CASSINI[4] me paraît avoir entrevu la question à peu près de la même manière que je la comprends; mais, la regardant comme de peu d'importance, il crut devoir la laisser de côté comme n'étant qu'une vaine dispute de mots.

Enfin, M. DECANDOLLE, dans sa Physiologie végétale[5], distingue l'individu cellule, l'individu bourgeon, l'individu bouture, l'individu embryon et l'individu végétal. Il aurait pu aussi bien en multiplier le nombre et admettre un individu feuille, fleur, fruit, etc. Cette idée, suivie dans toute son extension, a amené M. ALPHONSE DECANDOLLE[6] à dire d'une manière plus générale : « Les végétaux sont « évidemment des êtres composés; mais jusqu'où veut-on les décomposer, pour « que les élémens s'appellent des individus? C'est une chose arbitraire, qui dépend « de l'idée par laquelle on se laisse dominer, etc. 7 »

---

1 GŒTHE's *nachgel. Werke; Stuttgart und Tübingen*, 1833, tome XV, page 99 et suivantes. Dans la dissertation que nous indiquons ici, et qui ressemble plutôt à une série d'idées jetées sur le papier qu'à un travail régulier, GŒTHE applique aux végétaux l'homœomérie d'Anaxagoras, mais uniquement dans le but de donner une raison, et, par conséquent, une valeur à la doctrine des spires. Dans d'autres écrits il a présenté une idée beaucoup plus nette de l'individualité. Voyez *Zur Naturwissenschaft überhaupt, besonders zur Morphol.*, *von* GŒTHE; *Stuttgart und Tübingen*, 1817, tome I.er, page 10.

2 Voyez ses différens ouvrages, et surtout le volume intitulé : Essai sur la végétation (Paris, 1809).

3 Org. végét., tome II, page 228 (1827). M URSIN (Lycée armoricain, 63, page 187, et Bull. des sc. nat., 16, page 226, a appuyé l'hypothèse qui fait considérer les arbres comme de véritables agrégations. M. GILBERT T. BURNET considère chaque bourgeon comme un individu. Voyez *Quaterly-Journal*, Avril à Juin, 1829. MUSTEL avait déjà, en 1784, comparé les bourgeons à des embryons.

4 Premier mémoire sur la phytonomie; Soc. philomat.; Mai, 1821; Opusc. phytol., t. II, p. 514.

5 Paris, 1832, tome III, page 957.

6 BUFFON, ROBET, Introduction à l'étude de la botanique; Paris, 1835, tome I.er, page 434.

7 Suivant M. MEYEN (WIEGMANN's *Archiv*, 1834, p. 138) la question de l'individualité est depuis long-temps abandonnée en Allemagne comme une chose bien terminée. Pourquoi donc dans les systèmes organogénésiques, qui y obtiennent un grand succès, ne tient-on aucun compte de cette question? La véritable richesse d'une science consiste-t-elle à avoir beaucoup d'opinions divergentes? Dans un ouvrage récent on trouve encore cette définition : « *Individua dicuntur entia singula integra quæ, fungis « exceptis, ex uno corculo orta, metamorphosin sui gradus absolvunt.* » REICHENB., *Fl. germ. excurs.*, 1830.

On voit que ces expressions, que l'on peut regarder comme le résumé des discussions que nous avons énumérées précédemment, représentent une pensée très-analogue à celle que nous exprimons, lorsque nous disons que les végétaux ne sont doués que d'une *individualité relative*. Nous allons actuellement reprendre la question du point de vue où l'a laissée l'école de DUPETIT-THOUARS, qui considère comme un individu végétal le bourgeon ou le scion qui résulte de son développement, et admet que le végétal tout entier n'est qu'une accumulation répétée d'élémens semblables à celui-ci; mais il est bien facile d'aller plus loin et de démontrer que cette individualité n'est encore elle-même qu'un être fort décomposable; car le scion se trouve formé d'un axe central sur lequel des organes appendiculaires ou feuilles viennent s'insérer. A l'aisselle de chacun de ces organes il y a un nœud vital, qui peut très-bien exister indépendamment des autres et produire une nouvelle plante. L'individualité se trouve donc ici ramenée au nœud vital, puisque chacun d'eux a déjà valeur pour reproduire un nouveau bourgeon, et au moment où celui-ci se transforme en bourgeon, elle y est déjà fort composée; car le bourgeon est formé de feuilles déjà existantes, et qui ont par conséquent un nœud vital à leur aisselle; seulement il faut qu'il afflue encore de la nourriture, pour que le développement puisse se faire. Nous verrons tout à l'heure qu'il existe des cas où la feuille d'une sorte de bourgeon renferme déjà assez de substance nutritive pour donner, lors même qu'elle viendrait à être isolée, naissance à de nouveaux individus.

Et la feuille est elle-même un être tout aussi compliqué que le scion; elle présente comme lui un axe central et des appendices qui s'insèrent sur lui : elle n'en diffère que parce que les conditions ordinaires de son développement, que nous ne pouvons examiner ici, terminent généralement son existence et l'empêchent de se continuer par de nouvelles productions, comme le fait l'axe proprement dit; ceci cependant a lieu quelquefois dans des cas rares. Ainsi CH. BONNET[1] et CASSINI[2] ont vu des feuilles produire des bourgeons plus ou moins parfaits. Tout le monde connaît la feuille du *bryophyllum*, figurée dans l'organographie de M. DECANDOLLE.[3] M. TURPIN a vu des espèces de bourgeons naître sur la feuille d'un *ornithogalum thyrsoides*[4]. M. J. S. HENSLOW a reconnu que l'extrémité des feuilles du *malaxis paludosa* n'était rendue rugueuse que par la présence de petits bulbilles susceptibles de reproduire la plante[5], et des botanistes anciens affirment que l'on peut, en semant des squames de la scille maritime, reproduire la plante entière.

J'étais curieux de vérifier cette assertion. Pour y réussir, j'ai planté, au mois de

1 Recherches sur l'usage des feuilles (1754).

2 Voyez sa note sur les *cardamine*, dans ses Opuscules phytolog., tome II, page 340.

3 Pl. 22.

4 Voyez le rapport fait à l'Académie royale des sc. sur un mémoire de M. TURPIN, ayant pour objet la reproduction d'un végétal, etc., par H. CASSINI. (Ann. des sc. nat.; Janvier, 1829, p. 44.)

5 Sur les feuilles du *malaxis paludosa;* Ann. des sc. nat., vol. XIX, page 103.

Février quatre écailles parfaitement détachées d'un bulbe de *lilium candidum*, en les enterrant à moitié dans un mélange de terre et de sable; elles restèrent pendant long-temps dans le même état, sans présenter le moindre changement. Vers le mois de Juin l'une des écailles fut arrachée; on n'y reconnaissait encore aucune trace de développement inférieur; la portion supérieure, qui avait été exposée aux influences de l'air et de la lumière, était dans toutes mes écailles un peu desséchée au sommet, et elle s'était légèrement colorée en vert.

Au milieu du mois d'Août, ayant aperçu comme la pointe d'un bulbe qui sortait de terre près d'une écaille, j'arrachai les trois autres, et alors je vis qu'elles s'étaient un peu séchées et ridées dans leur partie supérieure; mais la partie qui avait été enterrée me parut plutôt légèrement épaissie; elle était encore très-fraîche, bien nourrie et teinte de ces nuances jaunâtres que l'on remarque sur les bulbes des lis lorsqu'on les arrache de terre. Chacune d'elles présentait à sa base des cayeux, de la grosseur d'une noisette, et dont l'insertion, qui était tout-à-fait à la base, m'a paru correspondre toujours au passage de l'une des nervures longitudinales de l'écaille-mère. Plusieurs fibres radicales, longues de quelques pouces, naissaient de la base du cayeux (et non de l'écaille-mère), se détachant avec lui de la substance de cette écaille sur laquelle les cayeux étaient évidemment fixés, de manière à ce qu'il fut impossible de penser qu'ils eussent pris naissance d'un débris du *lecus* (axe du bulbe). J'avais d'ailleurs eu bien soin de ne conserver aucune portion de cet organe [1]. M. DECANDOLLE a donné une figure de ce phénomène (Organographie, pl. 22, fig. 3).

Il résulte clairement de cette expérience que l'écaille du bulbe, qui n'est, comme tout le monde le sait, qu'une feuille modifiée, a acquis la valeur d'une plante assez complète, et je crois pouvoir en conclure que les feuilles isolées jouissent virtuellement des conditions d'existence de la plante. Nous voyons même par là que c'est chacun des principaux faisceaux vasculaires de la feuille qui a acquis une valeur individuelle et produit un bourgeon axillaire; or, de l'axe central de la feuille ou de ses axes principaux, aux moindres ramifications vasculaires qui

1 J'ai observé une seule fois une fibre radicale naissant de la base de l'écaille-mère à un point correspondant au passage de la nervure moyenne, sur laquelle il ne s'était pas développé de bourgeon. Les jeunes bulbes de lis qui se sont développés dans cette expérience, me paraissent être très-analogues aux bourgeons naissant quelquefois sur des points indéterminés de la tige et que l'on nomme bourgeons adventifs, et je pense que la production de ceux-ci hors de l'aisselle des feuilles peut généralement être expliquée par l'individualisation d'un faisceau ligneux de l'axe, qui devient un centre isolé de développement, absolument comme les nervures de mes écailles de lis. En examinant avec un microscope la structure de celles-ci, j'ai trouvé que le tissu cellulaire paraissait composé de cellules hexagonales, presque aussi grosses dans le jeune bulbe que dans l'écaille-mère; elles étaient généralement un peu plus étroites à la base de celle-ci qu'à son sommet, et dans cette portion aussi elles étaient parsemées de globules ovales, assez abondans, surtout à la base, et manquant entièrement vers le sommet. Ces globules, de grosseurs inégales, disparais-

y soient observables, il n'y a qu'une différence du plus au moins, et il nous est pour ainsi dire impossible de saisir le dernier degré pour arriver à l'être le plus simple, et d'ailleurs là même où nous arriverions à isoler un faisceau simple en apparence, l'analogie nous forcerait aussitôt à admettre qu'il lui suffisait de se développer un peu plus pour se ramifier et devenir plus composé.

Et cependant au premier aspect, en l'examinant d'une manière générale, le végétal lui-même et chacune de ses parties nous paraissent des êtres simples et unitaires, et il y a en effet entre les diverses fractions que l'on peut y supposer une grande dépendance réciproque; celle-ci y est certainement beaucoup plus grande que celle qui coordonne les différentes parties d'un cristal; car on ne peut les fractionner de fait qu'en leur faisant subir une véritable *mutilation*, qui altère leurs formes au moins pour un temps, les prive de leurs caractères et détermine presque toujours la mort de la partie enlevée, souvent même celle de la portion qui reste fixée à la plante totale ou au sol.

Ainsi, le végétal se montre à nous produisant toujours des formes plus ou moins unitaires, tendant toujours à l'individualité dans son ensemble et dans chacune de ses parties, mais ne pouvant y arriver que d'une manière incomplète. En effet, la plante entière renferme quelques-unes des conditions de l'individualité. Il en est de même de la branche, du bourgeon, de la fleur, de la feuille, etc., et les auteurs en ont décerné le titre à l'une ou l'autre de ces parties, *suivant l'idée par laquelle ils se laissaient dominer*, ainsi que l'a dit M. A. Decandolle. Mais dans toutes ces parties il manque aussi une condition essentielle; c'est l'impossibilité morale d'être subdivisées en portions jouissant des mêmes conditions d'existence que le tout primitif. Dans chacun de ces organes nous nous croyons au premier aspect sur le point de saisir l'individualité normale, et partout elle nous échappe.

Il y a cependant dans les végétaux une partie qui jouit presque complétement d'une individualité véritable, tellement qu'on ne peut la fractionner sans la détruire, et qu'elle se multiplie souvent par la production de nouveaux êtres, semblables à elle-même, qui se développent dans son centre et sortent par la rupture

---

saient très-promptement par l'action de l'acide azotique et se coloraient en violet par l'addition d'une goutte de teinture d'iode; c'étaient évidemment des grains d'amidon, ressemblant beaucoup à ceux des tubercules de la pomme de terre, seulement ceux-ci sont de grosseurs plus variées, plus irréguliers dans leurs formes et plus abondans. Le jeune bulbe renfermait autant d'amidon que l'écaille-mère. Je remarque à ce sujet que la présence d'un mucilage gluant qui s'oppose à la dessiccation de l'écaille et l'existence d'une certaine quantité d'amidon, qui sert évidemment de dépôt de nourriture, favorisent beaucoup le développement du bourgeon adventif. Dans l'oignon je n'ai, pour ainsi dire, pas pu découvrir d'amidon. M. Philippar, qui, sans que nous en eussions connaissance ni l'un ni l'autre, s'occupait d'expériences analogues sur une échelle beaucoup plus étendue, a communiqué à la Société des sciences naturelles de Versailles quelques-uns des résultats qu'il a obtenus; il paraît que les écailles de l'oignon ne lui ont produit aucun développement de bulbille. Nous attendons avec impatience la publication des observations de M. Philippar.

de cette partie, ou, peut-être, en écartant les élémens du tissu sans le déchirer; je veux parler du globule végétal[1], qui, dans quelques cas, comme l'ont montré plusieurs observateurs[2], jouit d'une existence à lui et semble constituer des corpuscules propagateurs ou même de véritables espèces de végétaux d'un ordre inférieur, mais qui généralement se trouve tellement subalternisé que son individualité disparaît presque complétement dans cette autre, pour ainsi dire insaisissable, qui doit être le type idéal de tous les organes des végétaux. M. Roeper[3] a fort bien remarqué qu'on peut le considérer comme formant l'atome, la particule intégrante des végétaux, et qu'il est jusqu'à un certain point dans la plante ce que la molécule est dans un cristal. On pourrait le regarder comme constituant l'individualité *physiologique* des végétaux.[4]

Pour le classificateur, l'individualité se trouve dans une fructification.

Le mode d'existence des végétaux peut être formulé par cette proposition : ils ne jouissent que d'une individualité relative; nous croyons avoir suffisamment justifié cette assertion par tout ce qui précède; mais si nous nous arrêtions ici, notre tâche serait incomplétement remplie, et notre travail serait de nulle valeur, relativement aux études organogénésiques; car nous aurions introduit la confusion dans la science, sans y ramener aucun élément d'ordre, et nous ne pourrions plus alors que la livrer à une école qui se contente d'apprécier la distance des appendices, croyant obtenir par là le plan de la coordination des organes, parce qu'elle regarde le végétal comme une formation continue, et c'est un but précisément inverse que nous nous sommes proposé d'atteindre. Il nous faut donc encore, pour avoir une idée bien nette des plantes, dans le point de vue sous lequel nous nous en occupons, rechercher laquelle de leurs parties se rapproche le mieux du type

---

1 Voyez les Observ. de M. de Mirbel, intitulées : Recherches anat. et physiol. sur le *marchantia polymorpha;* Ann. sc. nat., Janv. 1832, tom. XXV, p. 73; Archives botaniques, tom. I.er, p. 143.

2 Voyez plusieurs écrits de M. Turpin. Il a donné le nom de globuline au *lepra botryoides*, qu'il regarde comme formant l'un de ces genres si simples. (Mém. du mus. d'hist. nat., tome XIV.)

3 *De organis plantarum, in-4.°; Basileæ*, 1828.

4 Toutefois, il faut remarquer que cette individualité n'est pas non plus rigoureusement absolue, et que dans certains cas la paroi cellulaire peut, en prenant de l'accroissement, se transformer en une membrane formée de cellules accolées. M. de Mirbel nous en fournit des preuves positives..... « Dans le *riccia glauca*..... les utricules provenant du fractionnement de celles qui « contenaient les spores naissans, passent visiblement de l'état simple à l'état composé. Je veux « dire que leur paroi membraneuse, mince et compacte, se change en une membrane épaisse, « formée de petites utricules ajustées symétriquement côte à côte.... Cette péripétie organique « me persuade qu'il n'y a pas une molécule vivante d'une utricule simple qui n'ait virtuellement « tout ce qu'il faut pour passer elle-même à l'état d'utricule simple ou composée, si les circons- « tances lui viennent en aide. » Voyez Examen critique d'un passage du mémoire de M. Hugo Mohl sur la structure et les formes du grain de pollen, par M. de Mirbel; Ann. des sc. nat., Juillet 1835, pages 9 et 10. Ce n'est donc que dans le règne animal que nous pouvons trouver une individualité véritable.

idéal, dont toutes les autres ne sont que des modifications diverses, et qui mérite par conséquent le mieux d'être considérée comme l'individualité normale.

Depuis que GOETHE a fait voir comment les feuilles ne sont qu'une modification des cotylédons; les bractées des feuilles amoindries; les sépales une autre forme des bractées; que les pétales équivalent aux sépales; les étamines aux pétales, et les carpelles aux étamines, on a été généralement porté à regarder la feuille comme l'organe primitif, susceptible de produire tous les autres organes par des transformations successives. Bientôt on fut frappé de l'identité qui existe entre les lois d'accroissement des feuilles et de toutes les parties des végétaux. On reconnut dans une feuille l'aptitude à reproduire un végétal tout entier; on étudia dans certaines plantes la fusion des feuilles avec les rameaux, et on comprit qu'une feuille pouvait être considérée comme une plante en miniature; qu'un arbre pouvait, jusqu'à un certain point, être regardé comme une feuille très-grande, très-compliquée par l'accroissement de toutes ses parties et par l'accumulation indéfinie d'un grand nombre de générations successives.

M. TURPIN, à la vérité, a combattu cette manière de voir dans son mémoire sur l'inflorescence des cypérées, tout en reconnaissant qu'elle pouvait avoir quelque chose de vrai; mais il la regardait comme tendant à jeter une confusion extrême dans l'étude de l'organographie, et il proposa alors la distinction des organes en parties axiles et parties appendiculaires [1], qui fut généralement adoptée.

Dans cette théorie on considère la plante comme étant formée par un axe qui renferme le centre de vie et par des organes appendiculaires qui servent à accomplir les fonctions nécessaires à l'entretien et au développement de cette vitalité.

Nous sommes loin de vouloir récuser les progrès que cette distinction très-ingénieuse a fait faire à l'organographie végétale, et nous ne saurions nier ce qu'elle a de commode et même de vrai comme classification dans la méthode de description des organes; mais nous ne pouvons cependant la regarder comme étant vraie d'une manière absolue; car il nous faudrait nier alors ce que M. TURPIN a dit lui-même, « que la vie d'une plante est également répandue dans tous les points des « tissus encore végétans, » etc. Aussi, pour nous, ce ne sera qu'un point de vue secondaire, une formule spéciale, groupant séparément et d'un point de vue inférieur, des faits qui se trouvent confondus dans la formule plus générale; en un mot, l'axe nous paraît formé par le prolongement descendant des divers organes appendiculaires, plutôt qu'un être spécial, qui se servirait de ceux-ci comme d'organes subalternes, fonctionnant pour lui, et notre opinion s'appuie d'un grand nombre de faits, parmi lesquels nous nous contenterons de rappeler l'expérience

1 Voyez son mém. sur l'inflor. des cypérées; Ann. du mus. d'hist. nat., tome V, page 409. Il a aussi exposé cette idée dans son Essai d'une iconographie élémentaire et philosophique des végétaux; Paris, 1820, page 34.

sur les écailles du *lilium candidum*, mentionnée ci-dessus; elle découle d'ailleurs de la théorie de DUPETIT-THOUARS, qui nous paraît devoir être plutôt rectifiée que combattue par les objections qu'on lui a faites, et pouvoir ensuite s'accorder parfaitement avec la théorie du *cambium* et celle de M. DUTROCHET [1], sur les deux tendances de l'accroissement (largeur et épaisseur) par le dédoublement des faisceaux ligneux déjà formés, toutes trois nous présentant des expressions partielles d'un seul et même phénomène.

Tout le monde sait bien, d'ailleurs, qu'un axe qui cesse de se continuer par de nouvelles productions, peut prendre la forme d'un appendice [2], et que, *vice versa*, de véritables organes appendiculaires peuvent se transformer en organes axiles : il suffit, pour se convaincre de la vérité de cette dernière assertion, de lire les écrits que M. RASPAIL a publiés relativement à la famille des graminées. [3]

La feuille resterait donc comme devant représenter le type primitif de tous les organes; cependant plusieurs motifs nous ont empêché de nous soumettre à cette conclusion.

La feuille est, comme nous l'avons démontré dans un mémoire précédent [4], un être trop vague, d'une valeur incertaine, trop composé dans certains cas, tandis que dans d'autres il est extrêmement simple; car une feuille peut dans une même plante n'avoir que la valeur d'une moitié, du quart ou du sixième des feuilles inférieures; d'autres fois elle vaut le double [5]; on peut regarder un calice ou une corolle, etc., comme formés par une ou plusieurs feuilles, suivant l'idée qu'on se fera de cet organe; une feuille est souvent dédoublée plus ou moins complétement en un grand nombre de petites feuilles ayant les mêmes conditions d'existence que le tout, en un mot, on y reconnaît tous les degrés de l'individualité que l'on peut observer dans une plante entière.

Si nous n'admettons pas que la feuille soit un organe primitif, ce sera encore bien moins la spire générale ou l'un des *cycles* qui la composent [6], quelque importance que l'on ait cherché à leur donner depuis quelques années, surtout

---

1 Mém. du mus. d'hist. nat., tome VII, page 380 et suivantes.

2 Les feuilles des asperges, des *ruscus*.

3 Mémoires sur les graminées, un vol. in-8.°; Paris, 1825.

4 Ann. des sc. nat.; Sept. 1835.

5 Dans la germination de certains *galium* on voit quelquefois jusqu'à six bourgeons se développer à l'aisselle des deux cotylédons. Lorsque plus tard il existe des verticilles de six feuilles, on ne trouve plus que deux bourgeons axillaires. Dans le mémoire cité ci-dessus (2.e partie) nous avons essayé de démontrer que chez certaines plantes, le lierre par exemple, chaque feuille de la tige a la même valeur que les deux cotylédons réunis.

6 M. ALEX. BRAUN appelle *cycle* les spires complètes, telles que ses formules $^1/_2$, $^2/_3$, etc., les expriment, et dont la répétition forme la plante entière; les verticilles n'étant, suivant lui, que des cycles contractés. (Voyez le *Flora*, *Allgemeine botan. Zeitung*; *Regensburg*, Mars, 1835, page 146 et suivantes.)

comme élémens des verticilles floraux; car un assez grand nombre d'observations nous ont fait remarquer que la disposition spirale des appendices sur l'axe est moins un état normal qu'un état habituel, résultant inévitablement du besoin qu'éprouvent les parties de la plante de chercher l'air et la lumière; besoin qui les oblige à se détourner de leur position primitive dans laquelle elles seraient alternativement superposées. Cette déviation est assez constante dans sa mesure, puisqu'elle est en relation avec la largeur, la longueur et la distance des feuilles. Nous remarquerons en outre que les spires observables dans les fleurs ne sont pas toujours identiques avec celles que décrivent les feuilles, et, enfin, on peut dire d'elles ce que nous avons dit du scion en général, que chacune de leurs pièces jouit des mêmes conditions d'existence que le tout, et les plantes, au commencement de leur existence, ont moins de parties qu'il n'en faut pour constituer une spire semblable à celle qu'elles présentent le plus souvent dans la suite.

Mais c'est dans ce végétal commençant, réduit à l'état le plus simple possible, en un mot, dans l'embryon, lorsque la plumule n'existe pas encore, que nous reconnaîtrons, non pas une individualité rigoureuse, sans doute, puisque le moindre progrès dans le développement suffira pour multiplier celle-ci, mais au moins l'état du végétal qui s'en rapproche le plus, c'est-à-dire, le point saisissable dans le développement de tout l'être où celui-ci est le moins susceptible d'être moralement partagé en plusieurs êtres semblables à lui. Dans cette jeune plantule on trouve toujours un verticille simple (qu'il soit composé d'une, de deux ou de plusieurs pièces, il n'en est pas moins simple), doué d'un nœud vital encore unique, puisqu'il ne doit produire qu'un nouveau verticille naissant de lui (plumule) et complet, puisqu'il enveloppe entièrement ce nouveau verticille, qui naîtra de lui. Ce verticille simple (ou cotylédons) forme l'appendice terminal d'un axe descendant, simple comme lui, puisqu'il n'emboîte encore que du tissu cellulaire; il s'accroît du centre à la circonférence en produisant dans son intérieur un nouvel individu semblable à lui, et toute la plante n'est que la reproduction continuelle de nouveaux verticilles, plus ou moins différens du premier, plus ou moins susceptibles d'être modifiés par diverses causes de déviations, mais ayant toujours la même valeur que lui et pouvant aussi toujours lui être comparés par la pensée.

Il arrive assez fréquemment que les faisceaux vasculaires qui constituent ce premier axe acquièrent chacun séparément la même valeur que lui par l'effet d'un développement plus avancé, et dès-lors ils produisent chacun dans son centre[1]

1 Ceci se trouve entièrement contraire aux assertions publiées récemment par M. Alex. Braun.... « Il est évident par ce fait (que dans la gaîne des ombellifères un bord recouvre l'autre), quand « une fois on est assuré d'un développement successif des parties *de dehors en dedans* (ce qui plus « tard sur un axe alongé équivaut à *de bas en haut*), que la feuille isolée elle-même a existé *avec* « *un de ses bords plus tôt qu'avec l'autre*, et doit par conséquent *dans sa formation passer d'un côté* « *à l'autre*..... Sans cette connaissance *de la formation spirale de la feuille elle-même*, dont on

un nouvel individu qui, venant à s'isoler de la portion appendiculaire, constitue un bourgeon ou (car on peut s'exprimer ainsi) une sorte de plumule axillaire. Je comprends que ce phénomène, qui est identique avec celui de la naissance des bourgeons dans l'aisselle des feuilles ordinaires, doit avoir aussi la plus grande analogie avec le phénomène du détachement de la nervure médiane et de son développement ultérieur, parce que celui-ci n'est, suivant nous, qu'une forme particulière de la loi générale de la production des bourgeons axillaires, forme dans laquelle la nouvelle production, au lieu de s'en isoler, entraîne avec elle le milieu de l'appendice.

« peut encore se convaincre de plusieurs autres manières, reste également annulé tout le fonde-
« ment de la phyllotaxis spiralaire..... Il résulte de là que jamais deux ou plusieurs feuilles ne
« se développent en même temps, bien plus, que la feuille elle-même n'est pas une formation
« simultanée, mais se développe *d'un bord à l'autre.....*, etc. » (Voyez *Allg. botan. Zeitung, n.°* 10; *Regensburg,* 14 Mars 1835, pages 153 et 154.) Nous reconnaissons avec M. Alex. Braun que tel est réellement le fondement de la théorie dont il paraît s'être fait le principal défenseur. Nous pensons que toute cette théorie ne saurait exister qu'en vertu des opinions que nous venons de citer et que nous nous contentons de livrer ici en les traduisant textuellement, parce qu'elles paraissent tellement contradictoires avec tout ce que l'on sait, tout ce que l'on a observé et tout ce que l'on peut voir chaque jour, que tout le monde y fera facilement les objections nécessaires. Aussi sommes-nous bien convaincus que dans l'ordre historique le fondement de la doctrine n'a été trouvé qu'après cette doctrine qui n'avait été jusque-là qu'un calque exact de faits plus ou moins nombreux, auxquels aucune formule générale n'avait donné de valeur scientifique; car jamais une observation non préoccupée n'aurait pu conduire un botaniste plein de sagacité à de pareils résultats. M. Mohl, d'après de très-belles et très-intéressantes observations sur la direction des fibres ligneuses, a cru pouvoir conclure « *que l'idée d'une végétation centrale doit être abandonnée,* « *ainsi que la distinction des endogènes.* » (*Einige Bemerkungen über das Wachsthum des Stammes der Monocotyledonen, von Hugo Mohl, Flora,* Février 1835.) Les conclusions de cet auteur ne nous paraissent admissibles qu'autant que l'on supposerait que l'accroissement de la fibre végétale a lieu de bas en haut; or, il nous paraît positif qu'il se fait de haut en bas. Nous regardons comme une chose impossible de concilier la définition : *croître par intussusception*, avec celle : *s'augmenter de dehors en dedans.* Il suffit de regarder un bourgeon, pour voir que les parties les plus récentes sont toujours au centre et qu'elles repoussent les anciennes en dehors, et tous les végétaux nous paraissent se développer de dedans en dehors. Cependant, comme dans les dicotylédones le centre devient multiple dès que l'individualité est complète et productrice, il arrive que les centres de développement ne coïncident plus avec le centre géométrique, comme on peut le voir sur la figure qui accompagne ce mémoire; de là la division en *endogènes* et *exogènes;* ce serait donc, suivant nous, à tort que M. Mohl accuse M. Alph. Decandolle d'inconséquence, parce qu'il accueille ses observations et repousse les conclusions qu'il en a tirées. A ce sujet M. Mohl s'exprime de la sorte (page 123) : « *Les savans français sont certainement toujours prêts à former* « *des mots grecs mal unis et difficiles à comprendre,* etc. » Il nous semble qu'il était fort inutile de faire d'une discussion particulière une querelle de nationalité; du reste, il y a entre les écoles des deux nations des discordances plus graves que de vaines questions de mots, et tôt ou tard une lutte devra s'engager; car la science ne peut pas être vraie de deux manières, et elle est de sa nature forcément unitaire.

La feuille isolée et supposée simple comme celle d'une labiée ou d'un *dianthus*, n'est qu'une fraction de l'individualité, telle qu'elle est admise par nous. Il est vrai qu'elle peut produire un bourgeon axillaire; mais dès-lors on peut dire aussi qu'elle a acquis la même valeur que l'embryon, puisqu'elle a produit comme lui une plumule ou un bourgeon tout-à-fait équivalent, et qu'alors, quelle que soit sa forme, elle équivaut à notre individualité et représente un (monocotylédones) ou deux (dicotylédones) appendices avec leur axe descendant.

Il est donc évident qu'un verticille, quand même chacune des pièces qui le composent a produit un bourgeon axillaire, doit être regardé comme l'individualité primitive, qui a gardé sa forme en multipliant sa valeur, et nous venons de remarquer que cette valeur acquise, qui rend la forme d'une portion de verticille équivalente à une individualité réelle et productrice, la rend également équivalente à un embryon. Nous sommes donc ramenés à l'idée de cette partie aussitôt que le développement a été assez complet pour lui faire perdre à elle-même le caractère d'un individu simple, et c'est là ce qui nous porte à dire que c'est l'embryon ou le verticille supposé simple (jusqu'à un certain point le mérithalle de Dupetit-Thouars), toujours formé d'un axe et de son appendice, qui est le type de toutes les parties des végétaux vasculaires, c'est-à-dire, l'individu végétal le mieux caractérisé.

Je ne puis, avant de terminer ce mémoire, me dispenser de rapporter une opinion de M. Dutrochet, qui a beaucoup d'analogie avec la mienne. Suivant cet auteur [1], « le germe de feuille et le germe de mérithalle, dont cette feuille est l'appen-
« dice, forment par leur ensemble le fœtus gemmaire. Deux fœtus gemmaires asso-
« ciés forment un fœtus gemmaire double (feuilles opposées); deux autres fœtus
« gemmaires associés et dont la ligne d'union croise la ligne d'union des deux
« premiers, donnent naissance à la disposition opposée croisée des fœtus (feuilles
« opposées croisées). »

On voit que la différence fondamentale qui existe entre l'opinion de M. Dutrochet et la mienne, consiste en ce que cet auteur voit dans les dicotylédones deux fœtus gemmaires là où je n'en vois qu'un seul, et par conséquent deux individus là où pour moi il n'y en a qu'un; de là cette extension si grande qu'il a donnée à la possibilité des dissociations; de là résulte aussi que pour lui l'élément des organes, leur type normal, est une feuille, tandis que pour moi c'est un verticille. Pour éviter d'entrer à la fin d'un article déjà trop long dans une dissertation accessoire, je me contenterai d'énumérer rapidement quelques-uns des motifs principaux qui me font préférer la manière de voir que j'ai adoptée à celle de cet

1 Observations sur les variations accidentelles du mode suivant lequel les feuilles sont distribuées sur les tiges des végétaux; Nouv. ann. du mus. d'hist. nat., page 194 et 195, tome III.

habile physiologiste, sauf à discuter cette question d'une manière plus complète une autre fois, s'il y lieu.

a) D'après l'organisation connue des tiges des labiées[1] il est évident que le verticille de deux feuilles n'est pas dans ces plantes formé par deux fœtus gemmaires, à la manière dont l'entend M. DUTROCHET; car il y en aurait au moins quatre, et puis ils ne paraissent pas être indépendans l'un de l'autre, et leur formation est évidemment simultanée; ce qui, soit dit en passant, renverse complétement les assertions sur lesquelles M. A. BRAUN a cherché à baser sa théorie.

b) M. DUTROCHET me paraît confondre le fœtus gemmaire des monocotylédones avec celui des dicotylédones; confusion tout-à-fait analogue à celle qui (dans son mémoire sur l'accroissement cité plus haut) lui a fait autrefois chercher l'écorce dans les monocotylédones, où il a été bien démontré depuis qu'il n'existe qu'un seul système ligneux.

c) Si l'on examine dans la plantule avec ses deux cotylédons un des deux fœtus gemmaires de M. DUTROCHET, on verra qu'il peut en effet produire un bourgeon axillaire, c'est-à-dire, un verticille de deux feuilles, qu'il a donc (comme nous l'avons dit ci-dessus), lorsqu'il est arrivé à ce point de développement, la même valeur à lui tout seul que les deux fœtus gemmaires primitifs; ce qui nous fait penser que ces deux fœtus gemmaires ne sont que l'état de développement complet du fœtus unique primitif, et en ceci nous croyons nous être mieux souvenu du beau travail de M. DUTROCHET lui-même, sur l'accroissement en largeur et en épaisseur, dans lequel il démontre qu'un faisceau s'accroît en se partageant en deux faisceaux, au milieu desquels il s'en produit un nouveau, et que chacun de ces trois faisceaux peut à son tour reproduire le même phénomène : il suffit donc d'isoler un faisceau ligneux (ou une nervure, ce qui revient au même), pour y reconnaître une tendance à la division en deux faisceaux ou nervures, et c'est, je pense, une chose dont il est assez facile de s'assurer par l'observation; mais ceci n'est vrai que pour les dicotylédones, dans lesquelles le véritable élément est toujours double, tandis que dans les monocotylédones il est simple, et c'est pour cela qu'elles n'ont qu'un système ligneux au lieu de deux; que leur centre de développement coïncide avec leur centre géométrique; qu'elles présentent plus facilement les nombres 3, 9, etc., que 2, 4, 5, 10, etc., dans l'agencement de leurs parties.

---

1 Voyez notre mémoire cité plus haut, et aussi le travail de M. DE MIRBEL, Mém. sur l'anat. et la phys. des labiées; Ann. du mus. d'hist. nat., Paris, 1810; et Journ. bot. de DESVAUX, 1813, tome II, page 130.

CONCLUSIONS.

1) Les végétaux ne peuvent arriver à l'individualité absolue; ils se présentent à nous dans un état que l'on peut désigner par le nom d'individualité relative; ce qui distingue cette partie de la création du règne minéral, où l'individualité est nulle, et du règne animal où elle est presque toujours absolue.[1]

2) La partie du végétal qui se rapproche le plus de l'état individuel, est l'embryon ou le verticille, quel que soit le nombre des parties qui le composent, simple dans les monocotylédones, double dans les dicotylédones.

3) La plante n'est donc qu'une répétition indéfinie de verticilles, ayant la même valeur que le premier (cotylédonaire), mais qui peuvent être modifiés par des soudures, des dédoublemens, des associations et des dissociations.

OBSERVATION.

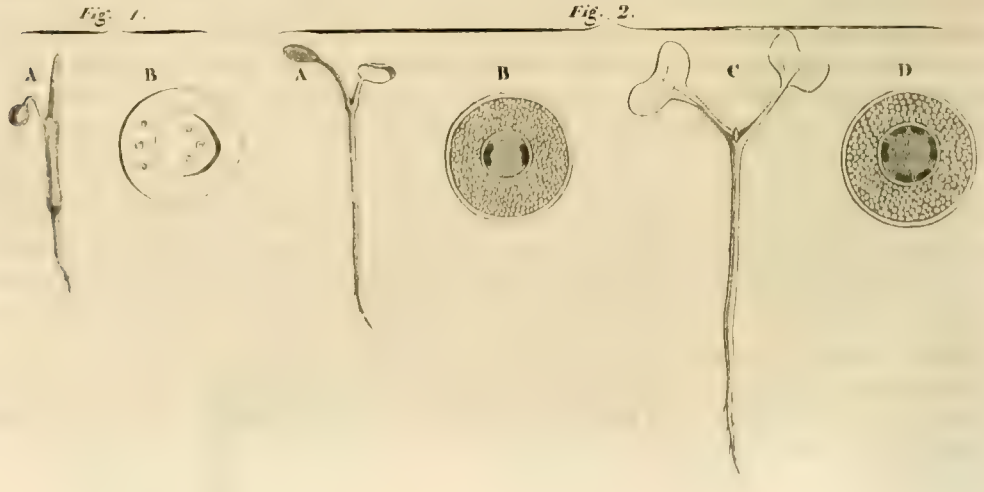
J'ajoute ici comme faits qui m'ont paru propres à confirmer ma théorie, quelques observations sur la germination d'une monocotylédone, comparée à celle d'une dicotylédone.

---

1 Il y a certainement dans le règne animal des classes inférieures, formées par des êtres qui ne paraissent jouir que d'une individualité relative; mais quels que soient les points de contact ou de fusion observables entre ces deux grands embranchemens du règne organique, ils sont toujours nettement tranchés, si on les considère en masse, en ce que, quoique dans tous deux il y ait évidemment tendance parallèle à la production d'individualités de plus en plus compliquées, celles-ci ne peuvent devenir plus complètes ou plus rigoureuses dans les végétaux, tandis que dans le règne animal l'individualité tend à devenir absolue, à mesure qu'elle est douée d'une organisation plus compliquée; il a donc fallu une nouvelle réaction de la toute-puissance pour lui imprimer cette tendance. Nous nous sommes déjà expliqué à cet égard dans le Manuel de botanique de M. Boitard, dont nous avons été chargé de revoir la troisième édition (1835), page 13. « Il est très-vrai que les notes distinctives de l'animalité sont presque imperceptibles dans « les animaux d'un ordre inférieur; ce qui nous expose à les confondre avec les plantes d'un « ordre inférieur, et ne nous laisse souvent que l'analogie pour guide dans la détermination de « ces êtres; mais ceux-ci formant dans ces deux classes le commencement de l'échelle, il semble « que ceux qui y cherchent des analogies pour les confondre, font une faute de même genre « que feraient ceux qui chercheraient dans le fœtus des points de ressemblance entre l'homme et « le chat, par exemple, et il est tellement vrai qu'il y a dans chacune de ces deux classes un « principe d'organisation différent, que plus les êtres compris dans l'une d'elles sont complète- « ment développés, plus ils s'éloignent des formations parallèles de l'autre; c'est donc dans les « êtres les plus compliqués de ces deux classes que l'on doit chercher les caractères qui les diffé- « rencient; dès-lors, etc..... »

Fig. 1.re *Scilla nutans.* A, la plantule. Nous voyons que le cotylédon est resté enfermé dans la graine; il s'est prolongé en descendant, et a produit une tigelle, de laquelle est sortie une radicule; puis la tigelle a été fendue en un point de sa longueur, et il en est sorti une première feuille, formée dans son intérieur : chacune de ces deux pièces forme un cercle ou verticille complet, comme on le voit par la coupe transversale B, et leur système vasculaire se compose de trois nervures, une médiane et deux latérales.

Fig. 2. *Sinapis alba.* A, la plantule. Lorsque la plumule est à peine ou n'est pas encore visible, le verticille y est formé par deux pièces; elles sont un peu inégales en longueur; ce qui est facile à concevoir, pourvu qu'on se rappelle la manière dont l'embryon est plié sur lui-même dans la graine. B, coupe transversale de la tigelle : on y remarque deux faisceaux ligneux; chacun d'eux répond à l'un des cotylédons, dont il est la partie axile descendante ou germe de mérithalle, pour nous servir de l'expression de M. Dutrochet. C, la plantule plus avancée; la plumule est devenue visible; le cotylédon qui était en retard, est égal à l'autre. D, la coupe transversale de la tigelle. Elle nous présente actuellement six faisceaux ligneux au lieu de deux. Cette formation est très-facile à expliquer. Chacun des deux faisceaux qui constituaient l'axe primitif, s'est dédoublé de la même manière que M. Dutrochet l'a indiqué pour les faisceaux ligneux en général, et il s'en est formé un nouveau au milieu; celui-ci se prolonge de part et d'autre dans les feuilles de la plumule, comme les deux premiers se prolongeaient dans les cotylédons. Nos deux premiers faisceaux sont donc actuellement convertis en quatre faisceaux, et dès-lors chacun des cotylédons en a deux pour sa part, et est devenu égal en valeur à tout l'embryon primitif; aussi peut-il produire un bourgeon axillaire. L'observation directe vient donc ici confirmer ce que nous avions ci-dessus annoncé d'une manière tout-à-fait théorique.



MÉMOIRE

SUR LE

SYSTÈME NERVEUX DU BARBEAU

(*Cyprinus barbus* L.);

PAR

GEORGE BÜCHNER.

Lu à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, dans les séances du 13 Avril, du 20 Avril et du 4 Mai 1836.

PARTIE DESCRIPTIVE.

Quel est le rapport des nerfs cérébraux avec les nerfs spinaux, les vertèbres crâniennes et les renflemens du cerveau? Quels sont ceux d'entre eux qui se trouvent les premiers au bas de l'échelle des animaux vertébrés? Quelles sont les lois d'après lesquelles leur nombre est augmenté ou diminué, leur distribution plus compliquée ou plus simple? — Questions importantes, qui ne pourront être résolues que par la méthode *génétique*[1], c'est-à-dire par une comparaison scrupuleuse du système nerveux des vertébrés en partant des organisations les plus simples et en s'élevant peu à peu aux plus développées. Mais en commençant ces recherches par la dernière classe des vertébrés, les poissons, on est embarrassé aussitôt par les données les plus contradictoires. Les anatomistes ne peuvent s'entendre sur le nombre, la signification et la distribution des nerfs. Le nombre des paires cérébrales qu'ils admettent varie de huit à onze. Les nerfs facial, glosso-

1 Terme emprunté à l'école allemande : *Die genetische Methode.*

pharyngien, hypoglosse et accessoire de Willis, sont tantôt admis, tantôt niés dans les poissons. Le même nerf est décrit sous les noms les plus différens; les descriptions de l'origine et de la distribution sont souvent diamétralement opposées. C'est à la nature elle-même qu'il faut s'adresser pour résoudre le problème : puisse mon travail contribuer à cette solution! J'ai choisi particulièrement pour objet de mes recherches les Cyprins, comme offrant, d'après CARUS, le type le plus pur des poissons osseux. D'ailleurs le système nerveux des poissons de cette famille offre quelques particularités très-remarquables, décrites par WEBER, DESMOULINS et BISCHOFF. Je donne ici la description des nerfs du Barbeau, à laquelle j'ajouterai, là où je le jugerai convenable, les particularités que m'ont offertes les autres poissons que j'ai disséqués.

Je crois nécessaire de faire précéder cette description de quelques détails sur les fibres du cerveau, détails nécessaires pour comprendre ce que je dirai sur l'origine des nerfs.

Malgré les travaux de HALLER[1] et de CARUS[2], il n'y a rien de bien arrêté sur la manière dont se comportent les cordons de la moelle dans le cerveau. Ce n'est que dans ces derniers temps que les belles recherches de GOTTSCHE[3] ont rempli en partie cette lacune. GOTTSCHE admet quatre cordons de chaque côté de la moelle, deux supérieurs et deux inférieurs, savoir: 1.° un cordon pyramidal antérieur, qui passe sous la *commissura ansulata* [GOTTSCHE] et se divise en deux faisceaux, dont l'interne se rend aux renflemens antérieurs du cerveau, comparés aux hémisphères par la plupart des anatomistes, et dont l'externe passe par les renflemens antérieurs de la cavité des lobes optiques (*thalami optici* GOTTSCHE, *tori* antérieurs SERRES, *tori semicirculares* HALLER), d'où il sort en rayonnant pour former la paroi interne des lobes optiques; 2.° un cordon extérieur au précédent, qu'il appelle *lemniscus*. Il passe par la *commissura ansulata* et se perd, en mêlant ses fibres avec celles du cordon précédent, dans le bord externe des couches optiques [GOTTSCHE]. Ce cordon paraît fournir la cinquième paire et l'acoustique. 3.° Un cordon restiforme; 4.° un cordon pyramidal postérieur. Il ne les sépare pas dans leur description. Ils pénètrent dans le cervelet, entourent sa cavité, en formant une anse, et se rendent ensuite aux renflemens postérieurs de la cavité des lobes optiques (quadrijumeaux de HALLER, CUVIER, GOTTSCHE, *tori* postérieurs de SERRES), dont ils constituent la paroi externe sous la forme d'une bande contournée en

1. *Opera minora*, tom. III, et *Elem. physiol.*, tom. IV.

2. *Versuch einer Darstellung des Nervensystems.*

Je regrette de n'avoir pu me procurer cet ouvrage; j'ai été obligé de me contenter des notions contenues dans l'ouvrage de CARUS sur les parties primitives du squelette et dans son traité de Zootomie, et des citations des autres auteurs. Je n'ai pu non plus me procurer l'importante dissertation d'ARSAKY : *De piscium cerebro et medullâ spinali.*

3. MÜLLER's *Archiv*, 1835.

demi-cercle. Chez les Cyprins, d'ailleurs, la *commissura ansulata*, comparée par GOTTSCHE au pont de Varole, émane de ce cordon.

SERRES[1] parle de même de huit cordons de la moelle; il les désigne sous les noms de pyramides antérieures, cordons olivaires, cordons restiformes et pyramides postérieures. D'après cet auteur, les pyramides antérieures se rendent aux hémisphères et forment les nerfs olfactifs; les cordons olivaires, placés au côté externe des précédens, aboutissent aux lobes optiques.

DESMOULINS[2] énumère seulement quatre cordons : deux supérieurs et deux inférieurs.

LAURENCET[3], enfin, admet six cordons, trois de chaque côté : 1.° les pyramides antérieures, qui comprennent aussi les cordons olivaires, et qui se dirigent chacun en dehors et en haut dans l'intérieur du renflement que l'on trouve au devant du cervelet (c'est-à-dire dans le lobe optique). 2.° Les faisceaux moyens, ou les faisceaux de l'*infundibulum*, sont placés entre les pyramides antérieures et les pyramides postérieures. Ces faisceaux passent à la hauteur du collet du bulbe rachidien, comme s'exprime LAURENCET, par-dessus et entre les deux précédens, pour ressortir à la face antérieure; puis ils se dirigent, en augmentant toujours de volume, dans les deux lobes qu'on voit de chaque côté de l'*infundibulum*, et s'y épanouissent visiblement. 3.° Les pyramides postérieures, qui montent au cervelet.

Mes recherches sur le cerveau n'ont pour but que de déterminer le nombre des cordons nerveux et leur trajet dans la masse cérébrale, ainsi que le rapport qui existe entre eux et les racines des nerfs; je n'entrerai donc dans aucun autre détail sur la structure du cerveau.

La moelle ne présente à sa surface que les deux sillons inférieur et supérieur, qui la divisent en deux moitiés égales; cependant on découvre à son extrémité supérieure, mais seulement dans une étendue peu considérable, un sillon latéral produit par la saillie du faisceau inférieur des pyramides postérieures, comme nous allons bientôt le voir; de ce sillon résultent de chaque côté deux cordons latéraux inégaux, dont l'inférieur surpasse de beaucoup en volume le supérieur. Pour le reste, la surface de la moelle est parfaitement lisse; elle a presque la forme d'un triangle à côtés curvilignes, dont la base est formée par la surface inférieure (fig. 17, *a*). En coupant la moelle par tranches verticales, comme on l'a représenté fig. 17, on voit les sillons supérieur et inférieur la séparer presque entièrement en deux moitiés, qui ne sont réunies que par une étroite commissure de substance grise.[4]

1 Anatomie comparée du cerveau dans les quatre classes des animaux vertébrés.

2 Anatomie des systèmes nerveux des animaux à vertèbres.

3 Anatomie du cerveau dans les quatre classes d'animaux vertébrés.

4 Rigoureusement parlant, il n'y a pas de substance grise, quant à la couleur, dans le système cérébro-spinal des poissons : c'est une substance jaunâtre tirant sur le rouge, qui, par sa couleur, contraste beaucoup moins avec la substance médullaire que ne le fait la substance grise des animaux supérieurs.

Le sillon supérieur descend jusqu'au-delà du centre de la tranche, et s'élargit en formant le canal central de la moelle. Ce canal est entouré d'une substance jaunâtre, presque liquide, disposée en triangle, dont le sommet répond au sillon supérieur, et dont les deux angles inférieurs se prolongent dans les parties latérales de la moelle. Sur la moelle fraîche ce triangle lui-même paraît être une dilatation du canal central, à cause du peu de consistance de la substance dont il est formé; mais par l'action de l'alcool on parvient à la coaguler. Elle présente alors une couleur grisâtre, et dans son milieu on aperçoit la lumière étroite du canal central. C'est à l'aide des deux prolongemens latéraux de la substance jaunâtre qu'on parvient à distinguer quatre cordons, deux supérieurs et deux inférieurs, dont les premiers surpassent de beaucoup en volume les derniers; circonstance qui contraste fortement avec le contour externe des cordons, produit sur une partie de la surface de la moelle par le sillon latéral dont je viens de parler. Une section faite près du quatrième ventricule, présente un contour presque quadrilatère, à cordons plus nettement dessinés. Sur une autre section, pratiquée vers l'extrémité postérieure de la moelle, le sillon supérieur descend moins profondément, et les cordons inférieurs acquièrent par là plus de volume.

La moelle des poissons serait donc composée de quatre cordons, dont les supérieurs sont beaucoup plus développés que les inférieurs. Je n'ai pu apercevoir de cordon latéral : la présence de ce cordon paraît dépendre du développement de la substance grise; en effet, ce n'est réellement autre chose que la partie médullaire située entre les deux cornes du croissant formé par la substance grise dans chaque moitié de la moelle. Or, il n'y a pas de cornes antérieures dans la moelle des poissons; la partie qu'on appelle cordon latéral coïncide donc avec le cordon supérieur. Cette disposition détruit déjà à elle seule la classification des nerfs faite par CHARLES BELL[1]. La division par laquelle il sépare ses nerfs respiratoires des autres nerfs du système cérébro-spinal est entièrement basée sur le cordon latéral, qui doit présider à leur fonction particulière. Or, chez les poissons nous trouvons quatre des nerfs respiratoires de Bell, savoir : les nerfs vague, glosso-pharyngien, facial et pathétique, s'insérant aux mêmes cordons que les autres nerfs cérébraux, et ayant chez ces animaux une fonction aussi bien respiratoire que chez l'homme. Il faut donc que cette fonction ne soit pas aussi différente de celle des autres nerfs que BELL le prétend.

Les cordons inférieurs, que je compare aux pyramides antérieures, se dirigent en avant, en s'élargissant, le long de la face inférieure de la moelle, passent sous la commissure des lobes du nerf vague, puis sous la *commissura ansulata*, et se divisent en deux faisceaux. L'interne se continue en ligne droite, passe du côté interne du pédoncule des lobes inférieurs (éminences mamillaires), auquel il donne des filets,

1 Exposition du système naturel des nerfs.

et forme enfin le pédoncule des hémisphères, dans lesquels il s'épanouit en rayonnant (fig. 15). L'externe (fig. 15) est le plus volumineux; il se réfléchit en dehors et passe à travers l'amas de substance grise qui forme les couches optiques [Gottsche], en s'épanouissant en éventail à sa sortie, pour former le feuillet interne des lobes optiques. Les fibres de ce feuillet sont parfaitement séparées du feuillet extérieur jusqu'au-delà de son tiers supérieur; alors elles s'y collent en formant une bande rayonnée verticalement, qui s'étend jusqu'au bord supérieur de ce feuillet extérieur, où elles passent dans la bande étendue, le long de ce bord, sur la surface du cerveau, et comparée au *fornix* par Gottsche. Je n'ai pu apercevoir de stries sur cette bande, pas même à l'aide de la loupe; elle paraît formée principalement de substance grise, au moins elle contraste de la manière la plus apparente, par sa couleur jaunâtre, avec les filets blancs médullaires qui s'y rendent. C'est du bord interne du fornix que rayonne la membrane qui unit les deux lobes optiques (fig. 14), et que Gottsche compare au corps calleux[1]; elle est bien évidemment la continuation des fibres qui se sont rendues au *fornix*, et qui en rayonnent de nouveau de la même manière qu'elles le faisaient pour les couches optiques [Gottsche]. Les fibres les plus antérieures de ce faisceau externe forment la commissure antérieure des lobes optiques.

La face inférieure des pyramides antérieures montre de chaque côté du sillon médian deux stries plus blanches, très-fines, et qu'on peut suivre pendant un trajet assez long sur la moelle, où elles sont un peu plus larges qu'à la base du cerveau. Je ne sais si l'on pourrait avec raison en faire deux cordons particuliers. Elles me parurent former, après s'être croisées, les cuisses antérieures de la *commissura ansulata*. La face supérieure des pyramides antérieures se voit sur le plancher du quatrième ventricule; elle donne un faisceau au tubercule impair de ce ventricule (fig. 14), et présente beaucoup de stries transversales.

Les pyramides postérieures se divisent près de la pointe du quatrième ventricule en deux faisceaux; le supérieur passe sous la commissure postérieure du quatrième ventricule (fig. 14), forme la paroi interne de cette cavité en rayonnant dans les lobes du nerf vague, et donne un faisceau de fibres qui se répandent, comme les branches d'un arbre, sur la face supérieure du tubercule impair du quatrième ventricule; puis il passe dans les pédoncules du cervelet, entoure, en forme d'anse, la cavité de cet organe, en envoyant, comme l'arbre de vie des animaux supérieurs, des fibres médullaires dans la substance grise, et se rend enfin à la base du torus postérieur [Serres] de son côté. Gottsche compare cette cuisse médullaire au *processus cerebelli ad eminentiam quadrigeminam*. En sortant de cette base, notre faisceau contourne en dehors et en arrière le bord inférieur et externe du torus, et

1 Je conserve les noms donnés par Gottsche à des parties qu'il a le premier décrites d'une manière bien exacte, sans toutefois partager son opinion sur leur détermination.

envoie en haut des filets qui constituent un large feuillet, formant la face externe de ce tubercule, et plié en dedans au bord supérieur, comme on le voit aisément en faisant une coupe verticale sur le torus. GOTTSCHE a très-bien représenté cette disposition sur la Carpe; cependant je n'ai pas vu ce feuillet seulement formé de substance médullaire, comme le prétend GOTTSCHE; il y a beaucoup de substance jaunâtre, mais assez claire, mêlée entre les fibres blanches.

Le faisceau inférieur (fig. 15 et 16) passe sous le lobe du nerf vague à la face inférieure et externe de la moelle, dont il forme la partie latérale, sur laquelle s'insèrent le pathétique, le trijumeau, l'acoustique et le glosso-pharyngien. Arrivé à la base du cervelet, il fournit en bas la cuisse postérieure de la *commissura ansulata*, et envoie au cervelet un faisceau (fig. 16), qui monte le long du bord antérieur du pédoncule, et qui s'épanouit sur la surface du cervelet et entre le bord interne des tori postérieurs, et le *tuberculum cordiforme* [HALLER], le point central, d'où se contournent en dehors les tori. Le tronc de ce faisceau se mêle avec les fibres du faisceau supérieur à la base des tori postérieurs, et y produit un véritable centre médullaire, d'où naît un faisceau assez considérable qui se dirige en avant, en passant par le fond de la cavité des lobes optiques près de la ligne médiane, concourt à la formation de la commissure antérieure, et me paraît se rendre aux hémisphères en formant la partie supérieure de leur pédoncule. Un autre faisceau descend en dehors entre les fibres des pyramides inférieures vers le pédoncule des lobes inférieurs, qu'il constitue principalement[1]; d'ailleurs c'est de ce centre médullaire cité que me paraissent naître les fibres médullaires du *fascia lateralis* (fig. 15) et du feuillet externe de la paroi des lobes optiques. Ce feuillet, formé de substance grise, est traversé par des stries de substance médullaire. Ces stries, dirigées horizontalement d'arrière en avant et très-développées, principalement le long des bords inférieur et supérieur qu'elles entourent comme un ruban, convergent à la partie antérieure des lobes optiques pour former le nerf optique. Elles coupent à angle droit les fibres du feuillet interne, dirigées dans un sens vertical. En examinant le bord inférieur du feuillet externe, on trouve qu'il est tout-à-fait séparé du feuillet interne, et qu'il est facile de le replier, sans produire de lésion, pour voir les fibres rayonnantes des couches optiques. En insufflant l'intervalle compris entre les deux feuillets, on parvient facilement à les séparer jusqu'à la ligne déjà décrite, où les fibres du feuillet interne s'accollent au feuillet externe avant de pénétrer dans le *fornix*. Il est donc impossible que ce feuillet externe soit aussi, comme le feuillet interne,

1 Voici ce que dit GOTTSCHE sur cette disposition : « Dans les poissons qui ont les tubercules quadrijumeaux très-développés, on peut dire que des parties latérales du cervelet un faisceau considérable de fibres blanches se dirige en avant de chaque côté; près des tubercules quadrijumeaux il donne une branche qui va à la face externe de ces éminences. Le tronc se porte en avant, passe à côté et au-dessous des couches optiques, et concourt à la formation de la commissure antérieure. »

une émanation des pyramides inférieures, comme on le suppose généralement. La direction seule de ses fibres médullaires suffirait déjà pour prouver le contraire. Quel est donc son point d'origine? C'est le centre médullaire, formé à la base des tori postérieurs par les fibres des faisceaux inférieur et supérieur des pyramides postérieures. Le feuillet externe est formé par des fibres des pyramides postérieures, qui s'épanouissent horizontalement en passant au-dessus des fibres verticales provenant des pyramides inférieures; cependant je ne suis pas encore tout-à-fait sûr de la justesse de cette observation, et j'appelle l'attention des anatomistes sur ce point, qui me paraît important pour la physiologie des cordons médullaires. Car, comme il n'y a pas de trace d'un entrecroisement des cordons de la moelle dans le sens antéro-postérieur, comme la continuation du nerf optique avec les stries médullaires du feuillet externe est évidente, il serait bien singulier que ce feuillet, comme on l'admet généralement, fût formé par les pyramides inférieures; cordons qui, après avoir donné le long de la moelle les racines motrices des nerfs, entreraient dans le cerveau en rapport avec un nerf de sensation aussi pur que l'optique.

On pourrait séparer les deux faisceaux des pyramides postérieures en deux cordons, appeler l'inférieur cordon restiforme, et réserver le nom de pyramide postérieure au supérieur; et en séparant de même les pyramides inférieures en deux cordons, on aurait huit cordons médullaires. Enfin, j'ai trouvé entre le cordon restiforme et le bord externe de la pyramide inférieure, un faisceau de fibres médullaires d'un blanc moins pur que ces cordons (fig. 15 et 16). Il forme avec son congénère à la base des lobes du nerf vague une commissure assez large. Son extrémité antérieure se confond avec le bord externe des pyramides inférieures, là où celles-ci entrent dans les couches optiques. Son extrémité postérieure se confond avec les pyramides supérieures. On pourrait le nommer cordon latéral, pourvu qu'on n'attache pas à ce nom l'idée d'une séparation des autres cordons, à laquelle sa disposition anatomique est contraire; c'est ce cordon et le faisceau inférieur des pyramides postérieures qui me paraissent répondre au *lemniscus* de Gottsche, et au faisceau de l'*infundibulum* de Laurencet. Car d'abord Gottsche dit que le lemniscus paraît donner l'origine de l'acoustique et du trijumeau, et c'est ce qui a lieu pour le faisceau inférieur des pyramides postérieures; ensuite il prétend qu'il se confond avec les fibres des pyramides inférieures, et c'est ce qui arrive pour le cordon latéral. Je n'ai rien vu qui pût justifier la description que fait Laurencet de la terminaison de son faisceau de l'infundibulum, pourvu qu'on ne suppose pas qu'il y ait décrit les fibres qui, du faisceau inférieur des pyramides postérieures, descendent dans les lobes inférieurs.

Je le répète du reste, je crois que la moelle épinière des poissons est composée de quatre cordons, deux supérieurs et deux inférieurs, qui, en s'épanouissant en membranes, ou en rayonnant dans la substance grise, forment le cerveau.

Le long de la moelle naissent cinquante-huit paires de nerfs, dont dix paires ap-

partiennent à la partie cérébrale. Par des raisons que je donnerai après la partie descriptive, nous verrons que les paires cérébrales répondent aux nerfs olfactif, optique, oculo-moteur, pathétique, abducteur, trijumeau, acoustique, glosso-pharyngien, vague et hypoglosse.

1. *Nerf olfactif.*

Les racines de l'olfactif passent, d'après CUVIER[1], SERRES et DESMOULINS, sous la face inférieure des hémisphères, et, après avoir concouru à la formation de leur commissure, elles se continuent immédiatement avec le pédoncule de ces lobes, formé exclusivement par les pyramides inférieures[2]. Mais le raisonnement que je viens de faire à l'occasion de l'origine du nerf optique, appliqué également à ce nerf, suffit pour rendre douteuse une pareille disposition. Voici ce que j'ai observé de positif: à peu de distance des hémisphères l'olfactif se sépare en deux racines (fig. 15 et 16); l'interne, beaucoup plus considérable que l'externe, passe du côté interne des hémisphères et de leur pédoncule, et forme la commissure des hémisphères. La racine externe contourne en dehors le pédoncule des hémisphères, de sorte que celui-ci est embrassé des deux côtés par les deux racines. J'ai vu la racine externe se continuer, de la manière la plus évidente, avec le faisceau qui se rend des pyramides postérieures au pédoncule des hémisphères. Je ne doute pas que la même disposition n'ait lieu aussi pour l'autre racine.

Les racines s'unissent, au devant des hémisphères, en un large ruban plat, mince, et formé de fibres parallèles. L'olfactif se dirige en avant dans la cavité du crâne, entre les bases des petites ailes CUVIER et BOJANUS (grandes ailes de MECKEL), et des sphénoïdes antérieurs CUVIER (petites ailes MECKEL, *rostrum sphenoidale* BOJANUS), et se renfle, derrière le grand trou, dans l'ethmoïde MECKEL (entre le frontal antérieur et l'ethmoïde de CUVIER), en un ganglion oblong, grisâtre et d'une consistance molle. De la partie antérieure de ce renflement partent des filets mous qui traversent, comme par une lame criblée, la membrane fibreuse qui bouche ce trou, pour se rendre aux feuillets de la pituitaire. Le nerf olfactif et son ganglion sont revêtus par la pie-mère de la même manière que le cerveau; elle forme un tuyau dans lequel est placé le nerf, sans que ses filets soient pourvus de gaînes particulières de névrilème.

Dans le Brochet le nerf olfactif se comporte d'une manière bien différente. SCARPA[3] déjà a fait remarquer cette disposition. Il n'y a pas de renflement au bout du nerf;

---

1 Histoire naturelle des poissons.

2 HALLER, *Opera minora*, t. III, indique trois points d'origine pour le nerf olfactif: « *ut omnino triplex nervi olfactorii sit origo, a glandula pituitaria, a tuberculo inferiori* (*trigonum fissum* GOTTS., lobule optique SERR.) *et a superiori* (hémisphères).» Quant à la racine provenant de son tubercule inférieur, HALLER paraît désigner par elle les pédoncules des hémisphères.

3 *De auditu et olfactu.*

mais il y en a un à son commencement au devant des hémisphères. Ce renflement communique avec les hémisphères par un court pédicule disposé de la même manière que le nerf olfactif des Cyprins. De sa partie antérieure sort le nerf olfactif, qui devient peu à peu plus large vers sa terminaison, ses fibres formant entre elles une espèce de plexus, avant de se porter dans les narines. Sa structure est analogue à celle des autres nerfs cérébraux; il est rond et composé de faisceaux parallèles de fibres médullaires.

D'après les anatomistes on rencontre l'une ou l'autre de ces dispositions chez tous les poissons, selon que leur bulbe olfactif est placé au commencement ou à la fin du nerf. On pourrait bien demander si ce que l'on appelle ordinairement le nerf olfactif, chez les poissons qui ont le bulbe olfactif derrière les narines, ne serait pas plutôt un pédicule long qui unirait ce renflement au cerveau; tandis que le nerf olfactif proprement dit serait formé par les filets qui sortent de sa partie antérieure. En effet, le nerf olfactif des anatomistes se comporte, pour sa structure et son insertion, absolument comme le court pédicule qui unit les bulbes olfactifs aux hémisphères chez le brochet, seulement il est plus long. L'objection faite par Gottsche, qui prétend que, d'après cette manière de voir, une partie du cerveau serait en dehors de la cavité du crâne, n'est pas fondée. Les renflemens des nerfs olfactifs des Cyprins sont placés, comme je l'ai dit, derrière une membrane fibreuse, qui bouche le trou par lequel passent les filets du nerf olfactif. Scarpa déjà compare cette membrane, à cause de la manière dont elle est percée par les filets de l'olfactif, à la lame criblée; les renflemens en question se trouvent donc au dedans de la cavité crânienne.

2. *Nerf optique.*

De quelle partie de la masse cérébrale provient ce nerf? Des lobes optiques, d'après tous les anatomistes; et, d'après tous aussi [1], des deux feuillets de ces tubercules.

---

1 Haller, après avoir toutefois désigné encore d'autres points d'origine, admet pour origine générale du nerf optique les deux couches du lobe optique; il s'exprime en ces termes : « *Earum fibrarum quæ interiores eæ ex semicirculari toro* (tubercules antérieurs de la cavité des lobes optiques) *natæ, quem dicimus, omnes in nervum opticum coeunt. Exteriùs ejusmodi fibræ ex convexo dorso optici thalami* (lobe optique) *in nervi optici posteriorem radicem colliguntur. Nervus opticus et anteriori sua radice ex hoc thalamo prodit, quæ nervis olfactoriis vicina adjacet; et altera posteriori, majori, quæ inter tuberculum inferius majusque antrorsum tendit. Prior radix interiores et cavas thalami partes tenet, hæc exteriora et dorsum.* » *Opera minora*, t. III, il dit que dans le *Cyprinus Capito* et *Tinca*, et dans le *Trutta alpina et lacustris* le nerf optique reçoit en outre une racine de son *tuberculum inferius*. — Carus, dans son Manuel d'anatomie comparée, me paraît admettre la même chose; il dit : « *Von der Decke dieser Sehhügel nämlich, einer innerlich schön gestreiften Markhaut, entspringen zu beiden Seiten mit breiten bandartigen Wurzeln die Sehnerven.* » — Desmoulins dit que les lames plissées du nerf optique s'unissent en partie au feuillet interne, qu'il décrit comme une ou plusieurs lames contournées en une seule volute. — Serres prétend avoir vu dans le nerf optique les mêmes couche

Cuvier seul ne parle que du feuillet externe[1]. Arsaky, Desmoulins[2] et Cuvier assurent que le nerf optique reçoit d'ailleurs des fibres des lobes inférieurs ou mamillaires. D'après Serres[3], il y a même des fibres des pyramides inférieures qui s'y rendent. Haller, Carus et Gottsche nient au contraire que des filets des lobes mamillaires parviennent aux nerfs optiques.

Voici ce que j'ai observé relativement à ce sujet.

Le nerf optique naît du feuillet externe du lobe optique, et principalement des deux rubans médullaires qui bordent ce tubercule. Gottsche caractérise très-bien la manière dont se comportent ses racines, en disant: « Pour donner une idée de la disposition des fibres de ce nerf, on pourrait dire que le nerf optique est creusé à sa partie postérieure, et qu'il embrasse de ses racines les lobes optiques. » Le nerf optique reçoit en outre un faisceau du *fascia lateralis* de la manière dont Gottsche l'a représenté chez le *Pleuronectes Platessa*. Je n'ai pas trouvé un seul filet qui justifie l'opinion de ceux qui prétendent que le nerf optique reçoit aussi des racines du feuillet interne ou de l'intérieur du lobe optique. L'arrangement des deux couches de ce lobe, que j'ai décrit, suffirait à lui seul pour prouver l'impossibilité d'une pareille disposition. Le nerf optique me paraît appartenir exclusivement aux cordons supérieurs de la moelle; opinion dont la justesse est en raison de ce que j'ai avancé plus haut, sur le point de départ des fibres médullaires de la couche externe des lobes optiques. Après son origine le nerf optique contourne de haut en bas le pédoncule des hémisphères, pour se croiser, au devant du *trigonum fissum*, avec celui du côté opposé, auquel il est uni, avant son croisement, par la *commissura transversa* [Haller]. C'est cette commissure qui suggéra à Haller l'opinion que, pour l'acte de la vision, il fallait une union particulière des deux nerfs optiques; elle est placée immédiatement au devant du *trigonum fissum*. Gottsche la décrit comme formée de deux faisceaux, placés l'un au devant de l'autre, et dont le postérieur s'unit au *fascia lateralis;* tandis que l'antérieur forme la commissure des nerfs optiques. Je puis confirmer la justesse de cette description, et y ajouter que de la bande postérieure partent deux faisceaux médullaires qui se rendent au *trigonum fissum*. L'entrecroisement des nerfs optiques est complet. Immédiatement

---

que dans le lobe optique. — Gottsche assure que le nerf optique est formé par deux faisceaux de la surface du lobe optique et par des fibres de sa partie interne. Chez le *Pleuronectes Platessa* il décrit et représente d'ailleurs un faisceau du *fascia lateralis* se rendant dans ce nerf.

1 Histoire naturelle des poissons : « Les fibres de la couche externe des lobes creux se rendent pour la plupart au nerf optique; mais elles concourent à sa formation avec d'autres fibres, venues les unes du lobe inférieur, les autres de la moelle alongée, quelques-unes même, comme il est facile de le voir dans les Raies, du lobe antérieur. »

2 Ouvr. cité, t. 1.er, p. 334 : « Dans les oiseaux, les reptiles et les poissons il n'y a pas une seule fibre qui s'insère ailleurs qu'au lobe optique et à son renflement inférieur ou mamillaire. »

3 Ouvr. cité, t. 1.er, p. 309 : « Indépendamment de cette origine, quelques faisceaux des pyramides se continuent immédiatement dans le nerf optique. »

après cet entrecroisement ils reçoivent une gaîne fibreuse du périoste, qui se continue avec la sclérotique; ils sont formés de faisceaux assez gros, composés de fibres médullaires parallèles.

Le nerf optique entre dans l'orbite par un trou de la base de la petite aile [CUVIER]. L'endroit où il pénètre dans le globe de l'œil ne répond pas à l'axe de cet organe; mais il est placé plus en dehors. Il pénètre par un trou de la sclérotique, se dirige un peu vers l'axe de l'œil, entre les feuillets de la membrane choroïde, et, après s'être aplati en bande, il s'épanouit pour former la rétine qui rayonne en partant d'une ligne dirigée dans le sens de l'axe de l'œil. La Carpe présente sous ce rapport une disposition différente : la rétine rayonne d'un point, au lieu d'une ligne, le nerf optique gardant sa forme ronde. Il est facile, comme le dit CARUS, de séparer la rétine en deux feuillets, externe et interne; ce dernier seulement montre des fibres apparentes rayonnant vers la périphérie. La rétine n'est pas plissée.

3. *Nerf oculo-moteur.*

Il naît, d'après tous les auteurs, des pyramides antérieures, près de la ligne médiane, derrière les lobes inférieurs. CARUS prétend en avoir suivi une fois, chez le Brochet, la racine jusque dans le torus antérieur. J'ai trouvé le point d'insertion de l'oculo-moteur entre les deux cuisses de la *commissura ansulata*. Si l'on compare le renflement, situé au devant des lobes optiques, aux hémisphères, comme le font ARSAKY, CARUS, TIEDEMANN, SERRES, les pyramides antérieures forment les pédoncules du cerveau, et alors l'oculo-moteur naît absolument de la même manière que chez l'homme. L'oculo-moteur, après son origine, caché d'abord par le bord postérieur des lobes mamillaires, les contourne d'arrière en avant; ensuite il se place au côté interne du ganglion du trijumeau, et traverse la petite aile du sphénoïde [CUVIER], en passant par un trou particulier, creusé près du bord postérieur de cet os, tout près du canal que traverse le nerf maxillaire inférieur. Il se distribue exactement aux mêmes muscles de l'œil que chez l'homme.

Le globe de l'œil reçoit-il des filets de la troisième paire? DESMOULINS le nie. D'après lui il n'y a que l'œil des Raies et des Pleuronectes, poissons dont l'iris est pourvu d'une sorte de palmette mobile, qui reçoive des filets de la troisième paire; tandis que tous les yeux pourvus de glandes choroïdiennes, reçoivent un ou plusieurs filets de la branche ophthalmique de la cinquième paire, en proportion du volume de cet appareil vasculaire. CUVIER dit au contraire : « La troisième paire pénètre aussi dans l'intérieur du globe, et donne les filets de sa membrane choroïde. » HALLER [1] parle de nerfs ciliaires chez le Saumon et chez le Brochet : « *Salmo : Una cum hoc vasculo campanulam nervus ciliaris adit, qui prope*

1 *Opera minora*, t. III, *Piscium oculi.*

ingressum nervi optici tunicam scleroticam perforat. — *Esox : Nervus ciliaris, comes nervi optici unicus.* Muck et Tiedemann trouvèrent chez le *Salmo Hucho* des nerfs ciliaires fournis par l'oculo-moteur et l'ophthalmique, et qui s'anastomosent en partie; chez la Carpe ils en observèrent qui venaient de l'oculo-moteur seul. D'après les recherches de Schlemm, les poissons ne se distinguent pas des autres vertébrés sous le rapport des nerfs ciliaires. Il trouva en général les deux racines ordinaires[1]. Voici ce que j'ai observé :

Après avoir donné les filets aux muscles droit interne et droit inférieur, l'oculo-moteur s'anastomose avec un filet de l'ophthalmique; après quoi il se renfle d'une manière presque imperceptible, et envoie au globe de l'œil un filet très-fin, qui pénètre dans cet organe près de l'entrée du nerf optique, au même endroit que les vaisseaux de l'œil. Ce filet contourne en partie le nerf optique, se dirige en avant entre les deux feuillets de la choroïde, et se divise en deux filets qui se distribuent dans l'iris, en divergeant. Chez la Carpe la distribution de la troisième paire est absolument la même. Chez le Brochet la troisième paire traverse la membrane fibreuse, qui remplace en grande partie la petite aile; du reste elle se comporte de la même manière que chez les Cyprins, seulement elle est plus volumineuse, circonstance qui coïncide avec la nature carnassière de ce poisson. Le nerf ciliaire est plus facile à suivre que chez les Cyprins.

Le filet fourni à l'iris par la troisième paire, contredit tout ce qu'on a avancé sur l'immobilité de cet organe chez les poissons; en effet, comment supposer qu'un nerf éminemment moteur dans les classes précédentes, moteur aussi dans celle-ci, ait changé de nature dans ce seul filet? Il n'y a jusqu'à présent que Rosenthal[2], que je sache, qui ait attribué à l'iris des poissons un mouvement, quoique très-faible. Les expériences que j'ai faites pour m'éclairer sur cette question, ne m'ont point encore donné de résultats suffisans; cependant je puis assurer que j'ai vu le diamètre de la pupille changé, après avoir remis dans l'obscurité le poisson dans l'œil duquel j'avais fait tomber une vive lumière à l'aide d'une lentille.

4. *Nerf pathétique.*

Serres prétend que le nerf pathétique naît de la face supérieure du cerveau, entre la base du cervelet et le bord postérieur des lobes optiques, à l'endroit qui répond à la valvule de Vieussens. Gottsche dit la même chose. Serres fonde en grande partie sa détermination des lobes optiques sur cette origine; et Carus[3], la supposant la même dans les poissons que dans les autres classes, en déduit sa loi générale de la formation de la quatrième paire.

---

1 Müller, *Handbuch der Physiologie*, t. I.er, vol. 3, p. 766.
2 *Zergliederung des Fischauges*, Reil's *Archiv*, *Th. VII*, *Heft III.*
3 *Von den Urtheilen des Knochen- und Schaalengerüstes.*

Desmoulins, au contraire, soutient que cette disposition ne se rencontre que chez les Raies et les Squales; tandis que chez tous les poissons osseux, y compris les Cycloptères, les Tétrodons, les Baudroies et les Esturgeons, la quatrième paire s'insère à l'autre extrémité du même diamètre de la moelle, c'est-à-dire à la face inférieure du système, toujours sur la ligne médiane, de manière que les extrémités des filets d'insertion du nerf d'un côté, sont contiguës à celles de l'autre.

Cuvier se range de l'avis de Serres, en disant: « Le nerf de la quatrième paire naît en arrière des lobes creux et des tubercules qu'il renferme, et dans le sillon qui les sépare de la base antérieure du cervelet, quelquefois un peu sur le côté; mais non, comme on l'a dit, tout-à-fait en dessous. »

J'ai trouvé l'insertion de ce nerf sur la face latérale de la moelle, tout près du bord externe des pyramides antérieures, un peu au-dessus et au devant de la racine antérieure du trijumeau. Elle est plus rapprochée de la face inférieure du cerveau que de la supérieure; néanmoins, à en juger d'après le Barbeau et la Carpe, et d'après le Brochet, où elle est la même, quoiqu'un peu plus supérieure encore, je ne conçois pas comment Desmoulins peut parler d'une contiguité des racines. La délicatesse du nerf m'a empêché de suivre sa racine dans la moelle; mais je ne doute pas qu'elle ne vienne des pyramides antérieures. Le pathétique est placé du côté interne du ganglion de la cinquième paire; il sort par un trou de la petite aile du sphénoïde, presque au centre de cet os. Chez le Brochet il traverse la membrane fibreuse; il est aussi plus volumineux que chez les Cyprins. Comme chez l'homme, le pathétique se rend au muscle oblique supérieur, et avant d'y entrer il se divise en deux filets.

5. *Nerf abducteur.*

Ce nerf naît des pyramides antérieures, entre les racines postérieures du trijumeau, dans un point assez rapproché de la ligne médiane; je lui ai vu deux filets d'origine (fig. 15). Il se dirige aussitôt en dehors pour traverser, avec la branche maxillaire, un canal propre à ce nerf, entre les bases de la grande et de la petite aile, et la face supérieure concave du corps du sphénoïde. Il se rend dans la partie postérieure du muscle abducteur. Cette paire est très-fine et difficile à suivre. Je crois lui avoir trouvé une anastomose avec le grand sympathique, anastomose qui n'a été constatée pour les poissons, jusqu'à présent, que par Cuvier, sur la Morue.

6. *Le trijumeau.*

Les données sur l'origine de ce nerf sont généralement vagues. On se contente de dire qu'il naît du côté de la moelle alongée, au devant ou au-dessus de l'acoustique, au devant des lobes placés derrière le cervelet, au devant des cuisses du cervelet, etc.

Desmoulins dit en outre qu'il naît des cordons supérieurs. Les stries médullaires transverses, que l'on voit sur le plancher du quatrième ventricule, paraissent à Cuvier être en rapport avec les racines de la cinquième paire; il assure d'ailleurs qu'on peut suivre les racines du trijumeau dans diverses directions, mais sans s'expliquer davantage. Serres dit que, dans toutes les classes, le trijumeau naît par deux racines, à la manière des nerfs spinaux. Weber [1] prononce la même opinion à l'égard des poissons. Dans un mémoire [2] qui a paru plus tard, il fait provenir le trijumeau du cervelet, chez la Carpe, mais sans y parler de deux racines. Gottsche, enfin, dit que le trijumeau naît du cordon qu'il appelle *lemniscus*, et qu'on peut en suivre les racines dans la moelle jusqu'au-delà du quatrième ventricule.

Le trijumeau naît des parties latérales de la moelle par deux racines, une antérieure et une postérieure. L'antérieure s'insère tout près du bord externe des pyramides antérieures, à l'endroit où celles-ci se contournent en dehors pour se rendre aux couches optiques. Dans l'intérieur de la moelle ses filets passent derrière le faisceau inférieur des pyramides postérieures, en se dirigeant en bas et en arrière, et se rendent aux pyramides antérieures. La racine postérieure surpasse de beaucoup en volume l'antérieure; elle s'insère plus en arrière et en haut que celle-ci, vis-à-vis la base du cervelet. Ses fibres se dirigent en haut vers cette base, et en arrière le long de la paroi du quatrième ventricule, et se rendent dans le faisceau supérieur des pyramides postérieures. Les filets de la racine postérieure, disposés parallèlement à leur sortie de la moelle, commencent aussitôt à s'entrecroiser, en formant un plexus qui constitue un ganglion très-considérable et d'une forme irrégulière, dans lequel une augmentation de substance a évidemment lieu, vu que presque chacune des branches qui en partent surpasse en volume la racine du ganglion. La racine antérieure est placée à la face interne du ganglion, le long de son bord antérieur, et passe, sans se mêler à ses fibres, dans le tronc d'où naissent les deux rameaux qui, des branches du trijumeau, donnent probablement seuls des filets moteurs; ces rameaux sont le maxillaire inférieur et l'operculaire, donnant les filets des muscles de la respiration et de la mastication. Il est clair que le ganglion du trijumeau répond au ganglion Gasseri, et que ses deux racines répondent à la grande et à la petite racine du trijumeau de l'homme. D'ailleurs il est évident que l'origine de ce nerf est la même que celle des nerfs spinaux, seulement elle se fait dans une proportion de volume infiniment plus grande.

Du bord supérieur de ce ganglion partent deux ou trois filets assez fins, qui se collent contre la paroi interne de la cavité crânienne, et qui y montent, en se rami-

---

1 *De aure et auditu*, p. 87 : « *Nervi cerebrales, trigeminus et vagus piscium, more nervorum spinalium duabus radicibus incipiunt, in ganglia intumescunt, etc.* »

2 Meckel's *Archiv*, 1827 : *Ueber das Geschmacks-Organ des Karpfen und den Ursprung seiner Nerven, von* E. H. Weber.

fiant dans les parties membraneuses et dans le tissu graisseux. Ils forment une espèce de plexus plus ou moins prononcé chez les différens individus, et semblable, quoique infiniment moins développé, à un plexus pareil décrit et dessiné par WEBER, sur le *Silurus Glanis*, dans l'ouvrage : *De aure et auditu.*

CUVIER compte en général six branches, dans lesquelles se divise la cinquième paire des poissons osseux: trois d'entre elles répondent, d'après lui, aux branches ophthalmique, maxillaire supérieure et maxillaire inférieure; tandis que les trois autres sont ichthyologiques ou propres aux poissons seuls. Il les désigne sous les noms de branches occipitale, operculaire et ptérygo-palatine. DESMOULINS, au contraire, en compte cinq, savoir: l'ophthalmique de Willis, les nerfs maxillaires supérieur et inférieur, et les branches operculaire et ptérygo-palatine [CUVIER], qu'il appelle sphéno-palatine; le nerf occipital de CUVIER, dont il change le nom en ptérygo-dorsal, ne se trouvant, d'après lui, que chez les Gades et les Silures. Enfin, WEBER[1] a trouvé chez la Carpe une branche toute particulière, sans analogue dans les autres poissons, et qui a été découverte plus tard aussi dans d'autres Cyprins, par DESMOULINS (*loc. cit.*) et BISCHOFF.[2]

Dans le Barbeau et la Carpe j'ai vu le ganglion du trijumeau se diviser en cinq branches, que j'appelle : ophthalmique, maxillaire supérieure (branche ptérygo-palatine CUVIER, sphéno-palatine DESMOULINS), maxillaire inférieure (branche maxillaire supérieure et inférieure CUVIER et DESMOULINS), operculaire et récurrente (branche propre aux Cyprins, découverte par WEBER).

a. *L'ophthalmique de Willis.*

Cette branche naît du bord supérieur du ganglion du trijumeau, ses filets d'origine se prolongent du côté interne de ce ganglion en deux cuisses divergentes, entre lesquelles passe la racine antérieure du trijumeau. Aussitôt après son origine il se détache de son bord inférieur un filet qui passe par le canal du nerf maxillaire, et qui, après avoir envoyé un filet de communication à la troisième paire, se dirige en avant entre les muscles droit supérieur et droit externe, et pénètre dans le globe de l'œil à quelques lignes au devant du nerf optique; il perce la sclérotique, se dirige vers l'iris entre le feuillet externe de la choroïde et la sclérotique, et se divise en deux filets, qui embrassent en grande partie le contour de l'iris, en se ramifiant le long du bord externe de cette membrane. Ce fait suffit pour prouver que DESMOULINS fait dépendre à tort les filets ciliaires de l'ophthalmique de l'existence de la glande choroïdienne. J'ai trouvé la même disposition sur la Carpe et sur le Brochet; l'œil de ces poissons reçoit donc des filets des mêmes nerfs que celui de l'homme; même

1 *De aure et auditu.*
2 *Nervi accessorii Willisii anatomia et physiologia.*

l'anastomose de la troisième paire avec l'ophthalmique nous rappelle le ganglion ciliaire.

Du bord supérieur de l'ophthalmique, aussitôt après son origine, ou même encore du bord supérieur du ganglion du trijumeau, naît un filet qui monte en formant une arcade, de la convexité de laquelle partent des filets pour la paroi interne du crâne. Ce rameau s'unit de nouveau à l'ophthalmique au moment où ce nerf sort du crâne; quelquefois cette union n'a pas lieu, et il traverse alors la petite aile par un trou particulier et donne les filets orbitaires. L'ophthalmique passe par la petite aile du sphénoïde, à travers un trou situé près du bord supérieur et postérieur de cet os, et traverse l'orbite le long de sa paroi supérieure, en donnant des filets au tissu graisseux et aux parties membraneuses qui entourent le globe de l'œil; puis il passe par un canal entre la face inférieure du frontal et la face supérieure du frontal antérieur CUVIER (ethmoïde MECKEL), et se divise en deux filets, un supérieur et un inférieur, qui contournent la narine en donnant des filets à son bord, et d'autres qui pénètrent dans l'organe même. Je me trouve donc de nouveau en opposition avec DESMOULINS, qui nie ce fait, contrairement à SCARPA et à MONRO. Ces deux filets se dirigent après vers le museau, où ils se perdent; l'inférieur s'anastomose avec la branche maxillaire supérieure. Chez la Carpe, les filets de l'ophthalmique, qui se rendent au tissu graisseux du crâne et à l'orbite, sont plus développés que chez le Barbeau.

b. *Le maxillaire supérieur.*

Il se détache du bord inférieur et interne du ganglion, passe par un canal formé par la face supérieure convexe du corps du sphénoïde et les bases de la grande et de la petite aile, se dirige le long de la paroi interne de l'orbite, passe entre le frontal antérieur et le palatin (*os supramaxillare* BOJANUS), longe le vomer, et forme une sorte de plexus avec un rameau du nerf maxillaire inférieur. De ce plexus sortent trois branches pour les deux barbillons et pour la lèvre charnue, le long de l'os intermaxillaire. Celle du barbillon supérieur passe par un trou creusé à l'extrémité interne de l'os maxillaire supérieur, qui paraît répondre au trou sous-orbitaire. Après le nerf maxillaire inférieur, la branche maxillaire supérieure est la plus volumineuse de celles du trijumeau.

c. *Le maxillaire inférieur.*

Ce nerf se sépare du ganglion, de son bord antérieur, et traverse le crâne par un canal entre le bord antérieur de la grande et le bord postérieur de la petite aile. Après un court trajet à travers le fond de l'orbite, il se divise en deux branches; la supérieure, désignée ordinairement comme nerf maxillaire supérieur par les anatomistes, se dirige en haut en formant une arcade le long des appareils palatin et ptérygoïdien. Après avoir envoyé un ou deux filets au museau, elle forme, avec le nerf maxillaire supérieur, le plexus ci-dessus décrit.

L'autre branche du nerf maxillaire, comparée par les anatomistes au nerf maxillaire inférieur, se dirige en bas, donne un fort rameau au muscle crotaphyte et un autre aux environs du barbillon inférieur, et se place, enfin, du côté interne de l'os maxillaire inférieur : là elle se divise en deux rameaux; le supérieur traverse un trou dans la moitié antérieure de l'os maxillaire inférieur, trou qui répond au trou mentonnier, et se distribue dans la lèvre inférieure. Le rameau inférieur forme un petit plexus avec les filets les plus antérieurs de la branche operculaire, et donne des filets à la membrane buccale. De ce plexus part un filet pour le muscle génio-hyoïdien [CUVIER].

d. *La branche operculaire.*

Elle naît du ganglion, derrière la maxillaire inférieure, et sort du crâne par un trou de la grande aile, divisé en deux par une petite lame osseuse; division qui fait que le nerf paraît naître du ganglion par deux racines; aussitôt ce nerf reçoit, par son bord postérieur, la branche de communication du grand sympathique, et envoie en arrière un long filet destiné aux muscles de la respiration, savoir aux muscles de l'opercule et de l'appareil tympanique. Ce filet s'anastomose ensuite avec un filet du nerf vague, pour s'épanouir sur la membrane qui revêt la face interne de l'opercule. Du bord antérieur de la branche operculaire se détache un autre filet pour le grand muscle dilatateur de l'appareil ptérygo-tympanique, qui est par cela un des plus puissans muscles respirateurs. Ensuite le nerf operculaire s'engage dans un canal de l'*os quadratum*, reparaît sur la joue, donne un filet qui paraît se perdre dans le crotaphyte, mais qu'on peut suivre aisément à travers les fibres de ce muscle, dans la membrane de la joue, et se divise enfin en trois branches; l'antérieure forme, avec le nerf maxillaire inférieur, le plexus déjà décrit, et les deux postérieures se distribuent aux muscles de la membrane branchiostège : un de leurs filets parvient aussi jusqu'au plexus.

e. *La branche récurrente.*

D'après les faits connus jusqu'à présent, la branche récurrente paraît être propre exclusivement aux Cyprins. C'est WEBER qui l'a décrite le premier, dans son ouvrage *De aure et auditu.* Voici ce qu'il en dit : « *In Cyprino Carpione nervus trigeminus ramum crassum sub nervo acustico transeuntem retrorsum ablegat, qui in basi cranii in magnum ganglion a medulla oblongata tectum intumescens quinque ramis originem dat :* a *et* b, *duo rami ad saccum, basi ossis occipitis abditum, alter ad anteriorem, alter ad posteriorem loculum descendunt;* c, *tertius in ampullam canalis posterioris insinuatur;* d, *quartus ramus musculis branchiarum destinatus, denuo finditur, alter enim ejus ramus per proprium cranii foramen, juxta ostium nervi vagi positum, alter per idem ostium cum nervo vago e cranio editur;* e, *quintus sub nervo vago transiens, atque ad foramen magnum laterale ossis occipitis veniens, cum nervo hypoglosso a medulla oblongata incipiente, duabus radicibus conjungitur.* »

Desmoulins ajoute, que la branche récurrente communique avec sa congénère par une commissure transversale, un peu plus mince qu'elle-même, et qui passe sans adhérence sous la moelle en arrière des éminences mamillaires; et que, chez le Barbeau, elle fournit le nerf antérieur de la première branchie (le glosso-pharyngien Cuvier). Il donne en outre, de l'origine du nerf récurrent, qu'il regarde comme un embranchement de la branche sphéno-palatine, une description un peu singulière. La voici : « La quatrième branche (la sphéno-palatine) est la plus inférieure de toutes pour son insertion et son trajet dans le crâne ou à travers les os de la tête. Dans le genre Cyprin elle offre dans le crâne, sous l'encéphale, une disposition sans exemple dans les vingt-neuf autres genres de poissons que j'ai pu examiner; au lieu de converger vers l'encéphale, pour y terminer leurs fibres, soit par insertion, soit par continuité, les deux nerfs de cet embranchement de la cinquième paire, parvenus au contact de la base du quatrième ventricule, où ils sont beaucoup renflés, se réfléchissent en dehors, redeviennent parallèles sous forme d'un fuseau qui va toujours en diminuant, et se dirigent, sans y adhérer, sous l'insertion médullaire du ganglion pneumo-gastrique, jusqu'à la racine inférieure du premier nerf spinal, qui n'en est que la continuation. »

Bischoff (*loc. cit.*), enfin, ne contredit pas ses prédécesseurs; mais il ajoute quelques détails à leurs descriptions, en disant que chez la Carpe le rameau de la branche récurrente, qui s'unit à l'hypoglosse, est divisé en deux, et qu'il donne un rameau au ganglion du nerf vague.

En résumant donc les faits donnés par les auteurs cités, nous aurions une branche de la cinquième paire récurrente au dedans de la cavité crânienne, s'anastomosant avec le nerf vague, remplaçant en partie ce nerf et l'acoustique, donnant une des racines de l'hypoglosse et formant, enfin, une commissure sous la moelle; branche qui à elle seule suffirait pour rendre impossible chaque théorie rationnelle du système nerveux. Mes observations cependant ne sont pas d'accord avec celles que je viens de citer; la disposition si singulière de cette branche devient, d'après ce que j'ai vu, beaucoup plus simple.

Du bord postérieur et inférieur du ganglion du trijumeau naît une forte branche dirigée en arrière dans l'intérieur de la cavité crânienne et divisée, aussitôt après son origine, en deux rameaux. Le supérieur est le plus volumineux, il passe le long de la moelle alongée dont il couvre le bord inférieur, monte un peu en haut et s'unit au ganglion du nerf vague, dont il forme le bord supérieur, et dont il paraît être, au premier aspect, la racine supérieure. Ses fibres entrent en partie dans le plexus de ce ganglion, et se rendent pour la plupart dans la grande branche latérale du nerf vague. Ces dernières se distinguent facilement par leur direction, elles forment un faisceau composé de fibres parallèles et bordant le ganglion d'un ruban assez large, sous le bord inférieur duquel sortent à angle droit les filets qui forment le plexus nerveux qui constitue le ganglion. Le rameau inférieur marche le long de la face

inférieure de la moelle, s'unit à son congénère par une commissure, passe sous la racine inférieure du nerf vague, et s'unit enfin aux deux racines dont naît l'hypoglosse au point de leur réunion; pendant ce trajet, il donne un filet à la face inférieure du ganglion du nerf vague. La commissure me paraît sujette à beaucoup de variations; je l'ai trouvée dirigée tantôt dans un sens oblique, tantôt transversalement, quelquefois même elle m'a paru manquer.

Les nerfs du sac et de l'ampoule postérieure, et le nerf de la première branchie, naissent de la moelle absolument comme tous les autres nerfs; ils ne font que passer entre les filets de la branche récurrente qui couvre, comme je viens de le dire, la partie latérale et inférieure de la moelle. Il est facile de s'en convaincre quand on sort soigneusement du crâne le cerveau avec ses nerfs, ou quand on fend le crâne et le cerveau exactement le long de la ligne médiane, et qu'on fait la préparation de dedans en dehors; mais en séparant le cerveau seul, et en laissant le récurrent sur la base du crâne, comme WEBER l'a représenté pour la Carpe, on déchire l'origine des nerfs en question, et ils paraissent provenir du récurrent; cependant, en regardant de plus près, on peut se convaincre du contraire même dans cet état, les deux nerfs du sac étant placés comme deux rubans libres entre les filets du récurrent. Quant au nerf que WEBER a vu naître du récurrent et se distribuer aux muscles des branchies, je n'ai rien trouvé de semblable ni sur le Barbeau, ni sur la Carpe. Je pense que WEBER n'a décrit dans ce nerf que le nerf de la première branchie (le glosso-pharyngien CUVIER); car il dit qu'il traverse le crâne par un trou situé près de celui du nerf vague. Or, il n'y a pas d'autre trou possible que celui du glosso-pharyngien, nerf qui sort du crâne précisément au devant du nerf vague. DESMOULINS n'aurait donc rien ajouté de nouveau en disant que le nerf de la première branchie du Barbeau naît du trijumeau. Chez la Carpe le récurrent se comporte de la même manière que chez le Barbeau, seulement il est moins volumineux, et le rameau inférieur est divisé en deux faisceaux parallèles. Cette division se trouve aussi parfois sur le Barbeau, où toutefois elle est moins prononcée.

Les singularités observées sur la branche récurrente se réduisent donc à son trajet dans la cavité crânienne, sa commissure et sa réunion avec l'hypoglosse et le nerf vague; cette dernière me paraît être la plus importante; cependant ni WEBER, ni DESMOULINS n'en parlent, et BISCHOFF[1] n'en fait qu'à peine mention.

Chez le Brochet le trijumeau naît également par deux racines, une antérieure et une postérieure; mais il n'y a presque pas de renflement au point de leur réunion. Sauf la branche récurrente, le trijumeau du Brochet présente les mêmes rameaux

1 Ouvr. cité : «*Oritur enim hic nervus in Cyprino Carpione non solum tribus radicibus, sed quatuor, quarum prima eademque maxima e ganglio trigemini oritur. Secunda aut ipsa oritur a trigemino et ramum mittit ad vagum, aut ramus est radicis, quam trigeminus ad vagum porrigit.*» Voilà tout ce qu'il dit de cette disposition. Il n'en fait pas mention pour le Barbeau, où cependant elle est beaucoup plus apparente que dans la Carpe.

que celui des Cyprins, savoir: l'ophthalmique, le maxillaire supérieur, le maxillaire inférieur et l'operculaire; l'ophthalmique est très-faible, il traverse la membrane fibreuse qui remplace presque entièrement la petite aile, donne des filets orbitaires et se divise en deux rameaux; le supérieur passe au-dessus du frontal antérieur; l'inférieur traverse cet os, ou plutôt ce cartilage. Les deux passent ensuite au-dessus des narines et se perdent vers le museau; d'ailleurs il y a, pour ainsi dire, un ophthalmique accessoire: ce filet, aussi volumineux que l'ophthalmique même, se détache du tronc du trijumeau, après sa sortie du crâne, s'anastomose avec la troisième paire, donne le filet ciliaire de l'ophthalmique, et s'unit enfin au rameau supérieur de l'ophthalmique. Le maxillaire supérieur ne traverse pas de canal particulier pour sortir de la cavité du crâne; mais il passe avec le maxillaire inférieur par le même trou, près du bord antérieur de la grande aile. Il se dirige en haut après avoir traversé le fond de l'orbite, s'anastomose avec un rameau de la branche maxillaire, en rappelant ainsi le plexus qu'il forme chez les Cyprins, passe sous le bord inférieur des narines, et se divise en deux rameaux. Le supérieur marche le long du vomer, entre le palatin et le frontal, vers le museau; l'inférieur, destiné aux os maxillaire et intermaxillaire, se sous-divise en deux filets qui répondent à ces os. Le maxillaire supérieur est beaucoup moins développé que chez les Cyprins, circonstance qui coïncide avec l'absence des barbillons. Les branches maxillaire, inférieure et operculaire sont les mêmes que chez les Cyprins, seulement le rameau de la première, regardé ordinairement comme nerf maxillaire supérieur, est peu développé; il forme l'anastomose, mentionnée ci-dessus, avec le nerf maxillaire supérieur.

7. *Nerf acoustique.*

L'opinion de Scarpa [1], qui regarde l'acoustique des poissons comme une branche de la cinquième paire, adoptée par Cuvier, dans les Leçons d'anatomie comparée, et par Serres, a été réfutée par Treviranus [2] et par Desmoulins. Ce dernier, cependant, veut avoir trouvé sur les Raies le rapport entre le trijumeau et l'acoustique, signalé par Scarpa; mais Weber nie aussi ce fait, et établit l'indépendance de l'acoustique du trijumeau, tant pour les poissons cartilagineux, que pour les osseux.

L'acoustique s'anastomose-t-il avec les autres nerfs cérébraux? Cuvier [3] et Weber [4] parlent d'une anastomose qui a lieu quelquefois entre l'acoustique et la cin-

1 *De auditu et olfactu.*

2 G. R. *und* L. C. Treviranus *vermischte Schriften*, t. III.

3 Histoire naturelle des poissons: Le nerf acoustique contracte aussi des unions avec la dernière branche de la cinquième paire, et en a surtout une constante avec la première branche du nerf vague ou glosso-pharyngien.

4 Weber la représente chez le *Silurus Glanis* (*De aure et auditu*).

quième paire. Scarpa, Cuvier et Weber signalent d'ailleurs une anastomose qu'on trouve toujours, selon les premiers, quelquefois seulement, selon le dernier, entre l'acoustique et un nerf, naissant tantôt de la paire vague, tantôt de la moelle entre ce nerf et l'acoustique, et désigné par Cuvier comme glosso-pharyngien. Scarpa[1] ajoute encore que, chez tous les poissons, l'ampoule du canal vertical postérieur reçoit constamment un filet résultant de cette anastomose. Desmoulins au contraire la nie pour tous les poissons qu'il a disséqués, et ne la constate que pour les Raies.

Weber avance que l'organe de l'ouïe est pourvu de deux nerfs, l'acoustique et un autre nerf, qu'il désigne comme *auditif accessoire* (*auditorius accessorius*). L'acoustique, selon cet auteur, naît du cerveau, et fournit les nerfs aux deux ampoules antérieures et au vestibule; l'auditif accessoire, au contraire, naît tantôt du cerveau, comme chez les Raies, la Lotte, le Brochet, tantôt de la racine antérieure du nerf vague, comme dans le *Sparus Salpa*, le *Scorpæna Scropha*, l'Uranoscope, tantôt du nerf récurrent du trijumeau, comme chez les Cyprins. Il manque dans les Squales et dans la Torpille, poissons chez lesquels c'est l'acoustique seul qui donne les filets du labyrinthe. L'ampoule postérieure et le sac reçoivent leurs filets de l'auditif accessoire. En comparant cette description des nerfs de l'ouïe à celle des autres anatomistes, on trouve que ce singulier accessoire est tantôt une branche de l'acoustique, et tantôt le glosso-pharyngien Cuvier (la *portio dura* de Scarpa). Les observations de Breschet[2], sur le nerf acoustique en général, confirment en partie la division que Weber fait subir à l'acoustique. Il dit: « Quand on étudie les nerfs auditifs sur les animaux dont l'oreille interne est considérablement développée, comme dans les grands poissons, on observe qu'il y a pour chaque labyrinthe deux cordons nerveux, qui se trouvent à une certaine distance l'un de l'autre, et qui tous deux prennent naissance sur le côté de la moelle alongée, mais séparément; ce sont les nerfs auditifs antérieur et postérieur. L'antérieur donne des filets aux deux ampoules antérieures et au sinus médian, dans lequel se trouve la concrétion calcaire (vestibule). Le postérieur envoie un filet à l'ampoule postérieure, et fournit des filets au sac. »

Les racines de l'acoustique s'insèrent sur la moelle, immédiatement derrière la racine postérieure du trijumeau, sur une ligne placée un peu plus bas que cette racine; dans la moelle, ses fibres montent en haut au-dessous des fibres postérieures de la racine postérieure du trijumeau. Je suis parvenu à les poursuivre jusqu'au contour externe du tubercule impair et à la commissure antérieure du quatrième

1 Ouvr. cité, p. 19, §. 6. « *Propterea et in squamosis piscibus organum auditus immediatum ex duplici fit nervorum ordine, et, quod adnotatione dignissimum arbitramur, tum in cartilagineis, quam in squamosis piscibus ampulla canalis semicircularis posterioris nervum recipit compositum ex filamentis portionis mollis et duræ.* »

2 Annales des sciences naturelles, t. XXIX, p. 325. Études anatomiques et physiologiques sur l'organe de l'audition dans l'homme et les animaux vertébrés.

ventricule; elles naissent donc du faisceau supérieur des pyramides postérieures. Les racines de l'acoustique, après leur sortie de la moelle, forment deux rubans plats et larges; le supérieur monte en haut, passe au-dessus de la branche supérieure du rameau récurrent, et donne, pour les deux ampoules antérieures, deux filets, l'un de son bord antérieur, l'autre de son bord postérieur; la partie du nerf comprise entre les deux bords, se sous-divise aussitôt en un grand nombre de filets, passe au-dessous du vestibule et se réfléchit en haut sur sa face antérieure, pour s'y épanouir en une membrane nerveuse. Le filet de l'ampoule du canal vertical antérieur marche le long du bord externe du vestibule; le filet de l'ampoule du canal horizontal se réfléchit comme les nerfs du vestibule en dessous de cet organe, et monte le long de sa face externe vers son ampoule.

Le ruban postérieur de l'acoustique, destiné au sac et à l'ampoule postérieure, se sous-divise aussitôt en deux faisceaux, qui descendent entre les fibres de la branche récurrente et se répandent tous les deux sur la face postérieure du sac. L'antérieur va au *loculus anterior*, en cheminant le long de la face convexe de la pierre longue. Le postérieur donne d'abord le filet de l'ampoule du canal vertical postérieur; puis il se ramifie en rayonnant sur le *loculus posterior*. Il a déjà été constaté qu'il n'y a pas de contact entre les filets nerveux du vestibule et la pierre de cet organe. Je n'ai pu me convaincre que pour le sac la chose se fasse d'une autre manière. Je n'ai rien vu, en préparant sous l'eau et en me servant d'une forte loupe, qui puisse justifier l'opinion que les filets nerveux embrassent immédiatement les pierres du sac, et qu'ils les tiennent ainsi presque suspendues. Le tronc du nerf est placé sur la face externe du sac; tandis que j'ai vu ses filets pénétrer par la membrane extérieure, et s'épanouir entre cette membrane et une autre membrane très-fine qui tapisse la face interne du sac, et qu'on pourrait aussi bien comparer à l'hyaloïde ou à la capsule du cristallin, qu'on a comparé les pierres de l'oreille aux liquides de l'œil. Il y a déjà quelque chose d'étonnant de voir les filets nerveux d'un sens si délicat entrer dans un contact si immédiat avec une concrétion inorganique. Quant à la manière dont se terminent les nerfs des ampoules, je trouve très-bien fondé ce que le docteur Steifensand [1], dans un mémoire publié dans les Archives de Müller, dit de leur disposition dans la Carpe et le Brochet.

Chaque nerf ampoulaire se sous-divise près de l'ampoule en deux filets, qui se rendent au pli placé à la base de chaque ampoule, pour pénétrer de là dans l'intérieur de cette cavité, de chaque côté du septum, décrit d'abord par Scarpa, et après par Weber. C'est sur ce septum et autour de lui que ces filets s'épanouissent en une pulpe nerveuse, très-délicate, que Steifensand compare à la rétine.

Je n'ai vu l'acoustique s'anastomoser ni avec le trijumeau, ni avec le glosso-pharyngien.

---

1 *Untersuchungen über die Ampullen des Gehörorgan's*; Müller's *Archiv*, 1835, *H.* 2.

Chez le Brochet l'acoustique, à son origine, est uni intimement à la racine postérieure du trijumeau; il se divise également en deux faisceaux. L'antérieur est destiné aux deux ampoules antérieures et au vestibule; le postérieur marche sur la face postérieure du sac, le long de la grande pierre, et se divise en deux filets, dont l'un monte vers l'ampoule postérieure, et dont l'autre descend sur le *loculus posterior*. Il n'y a pas d'anastomose avec le glosso-pharyngien. Je n'ai rien trouvé, ni chez les Cyprins, ni chez le Brochet, qui permette d'admettre l'auditif accessoire de WEBER.

8. *Le glosso-pharyngien.*

Il naît immédiatement au devant du lobe du nerf vague, et est presque contigu à la racine supérieure de ce nerf, de sorte que DESMOULINS le décrit comme la première branche du nerf vague. SCARPA (*loc. cit.*), CAMPER [1], CUVIER et TREVIRANUS (*loc. cit.*), le regardent au contraire comme un nerf particulier; les deux premiers l'appellent facial, les deux derniers le comparent au glosso-pharyngien. WEBER [2], enfin, me paraît le décrire chez les Raies et le *Silurus Glanis* [3] comme auditif accessoire. CARUS nie l'existence du glosso-pharyngien dans les poissons.

Aussitôt après son origine, le tronc du glosso-pharyngien s'engage entre les filets du rameau récurrent qu'il traverse de haut en bas; il ne contracte aucune anastomose ni avec ce nerf, ni avec le filet de l'ampoule postérieure, qui se dégage tout près de lui du rameau récurrent; il traverse le crâne par un trou de l'occipital latéral [CUVIER]. Chez la Carpe ce nerf se comporte absolument de la même manière; rien ne justifie ce que DESMOULINS dit de l'origine différente de ce nerf dans ces deux poissons, quand il avance que chez le Barbeau le glosso-pharyngien naît du rameau récurrent, et par conséquent de la cinquième paire; tandis que chez la Carpe il provient du ganglion du nerf vague. Dans plusieurs endroits de son ouvrage il invoque cette différence pour argumenter contre ceux qui essaient d'établir une uniformité de plan dans l'organisation des êtres; et certes un tel manque de lois dans l'origine des nerfs dans deux poissons placés si près l'un de l'autre, viendrait bien à l'appui de son raisonnement. Heureusement pour la science, l'observation sur

---

1 *Kleine Schriften.*

2 Ouvr. cité : *Nervus auditorius accessorius.* — « *Inter nervum auditorium et vagum alius nervus, plerumque cum faciali comparatus, originem habet, qui per canalem sibi proprium inter ampullam canalis cartilaginei posterioris et vestibulum situm e cranio exit. Postquam filum tenuissimum a nervo auditorio accepit, ramum satis magnum ampullæ canalis semicircularis posterioris suppeditat.*

3 Ouvr. cité. Il dit que chez le *Silurus Glanis* l'auditif accessoire envoie par un trou particulier du crâne une branche aux muscles des branchies. Cette description coïncide avec celle qu'il fait d'une branche des Cyprins, qui d'après lui naît du rameau récurrent, et que j'ai supposée, par des raisons que j'ai données plus haut, identique au glosso-pharyngien. Pour augmenter encore la confusion qui existe dans la description de ce nerf, WEBER, dans les explications de la 7.e planche, nomme trou du facial le trou par lequel passe le glosso-pharyngien.

laquelle il fonde ses objections les réfute elle-même. Il est arrivé aux plus grands naturalistes de se tromper dans leurs observations; mais se fonder, dans de si graves questions scientifiques, sur des faits observés avec tant de légèreté, c'est nuire à la science, surtout quand il était si facile de s'assurer de la véritable disposition des parties.

Après sa sortie du crâne le glosso-pharyngien se dirige en avant, se renfle en un ganglion considérable et, près de l'extrémité supérieure de la première branchie, se divise en deux rameaux: le postérieur se comporte absolument comme un nerf branchial; il ne traverse pas seulement la gouttière de la première branchie, comme WEBER[1] l'assure, mais il en longe le bord antérieur en donnant aux feuillets respiratoires, de la même manière que les autres nerfs branchiaux, des filets qui accompagnent les ramifications des vaisseaux. D'ailleurs, la première branchie ne reçoit pas d'autre nerf branchial que le filet du bord postérieur, commun à toutes les branchies; de sorte que le glosso-pharyngien forme le nerf branchial antérieur, plus volumineux que le postérieur, comme dans les autres branchies.

A l'extrémité inférieure de la branchie attachée à l'os hyoïde, le glosso-pharyngien, devenu assez grêle, sort de sa gouttière, et se répand le long du côté externe du rudiment de la langue. Cette ramification cependant ne le fait pas différer des autres nerfs branchiaux, qui se terminent de la même manière, seulement leurs filets linguaux sont plus déliés.

La branche antérieure du glosso-pharyngien se sous-divise aussitôt en quatre ou cinq rameaux, qui se répandent sur la membrane buccale, dont la partie postérieure est pourvue de fibres musculaires, ce qui la fait ressembler à un pharynx; les plus antérieurs de ces filets parviennent jusqu'au museau.

Chez le Brochet le glosso-pharyngien naît en commun avec la racine antérieure du nerf vague, dont il se sépare aussitôt pour traverser la partie postérieure de la cavité du sac, et pour sortir du crâne par un trou percé immédiatement au devant de celui du nerf vague; il n'est que simplement juxtaposé à la paroi du sac, et il m'a été impossible d'apercevoir une anastomose avec les nerfs de cette partie. Le glosso-pharyngien du Brochet est uniquement destiné à la première branchie; il n'y a pas de branche antérieure.

9. *Le nerf vague.*

Parmi les anatomistes que j'ai étudiés, WEBER seul parle de deux racines par lesquelles naît le nerf vague, à la manière des nerfs spinaux. Chez le Brochet j'ai trouvé cette assertion fondée: le nerf vague naît par deux racines; l'antérieure s'insère sur le bord du quatrième ventricule, à l'endroit qui répond aux lobes du nerf vague. La postérieure naît, plus en arrière et en bas, bien évidemment des cordons infé-

1. MECKEL's *Archiv*, 1827.

rieurs de la moelle. Ces racines ne se réunissent que dans leurs trous de sortie en un ganglion peu considérable.

Je n'ai pu encore établir d'une manière positive quelle est la disposition de ces racines dans les Cyprins; j'en ai vu deux; l'inférieure est de beaucoup la plus considérable, elle sort de la base des lobes du nerf vague, et on voit ses filets médullaires, sur la substance grise de ce renflement, se répandre comme les branches d'un arbre. La supérieure naît plus en haut et en avant, au devant des lobes du vague, de la paroi externe du quatrième ventricule; elle s'unit au rameau supérieur de la branche récurrente. Ces deux racines ne paraissent provenir que des cordons supérieurs de la moelle, et cependant le nerf vague donne bien évidemment des filets musculaires. La racine inférieure constitue un large ruban médullaire, très-blanc, qui, chez la Carpe surtout, est d'une consistance extrêmement molle.

Les deux racines et le rameau supérieur du récurrent sortent du crâne par un trou considérable de l'occipital latéral [Cuvier], et se réunissent en formant un ganglion extrêmement volumineux, surtout chez la Carpe. Ce ganglion est large, aplati et presque semi-lunaire; son bord supérieur, convexe, est engagé en partie dans le trou de sortie; son bord inférieur est découpé en quatre ou cinq digitations, dont les trois premières donnent naissance aux nerfs des branchies et de l'organe particulier aux Cyprins, appelé langue de Carpe, et dont les postérieures se continuent avec les branches latérale et intestinale, et donnent les nerfs des dents pharyngiennes. Le bord supérieur du ganglion est formé, comme je l'ai dit, par le rameau supérieur de la branche récurrente; le ganglion lui-même est formé par un plexus de filets nerveux très-apparent, dans lequel il y a sans doute une augmentation de substance, vu la disproportion entre ses racines et les branches qui en sortent. Du bord supérieur du ganglion naissent : un filet qui se répand le long de la paroi interne du crâne dans le tissu graisseux de la cavité crânienne, et deux autres filets pour les muscles des branchies; l'antérieur de ces derniers forme l'anastomose déjà décrite, avec un filet de la branche operculaire du trijumeau.

Les parties auxquelles se distribue le nerf vague sont : l'organe probablement gustatif des Cyprins, les branchies, les dents pharyngiennes, le cœur, le canal intestinal et la surface externe du tronc.

L'organe gustatif reçoit quatre ou cinq filets qui, pour s'y rendre, passent en différents endroits entre les branchies; le postérieur est le plus volumineux, il passe entre les dents pharyngiennes et la dernière branchie. Ces nerfs sont, comme leur organe même, beaucoup plus développés chez la Carpe que chez le Barbeau.

Chaque branchie reçoit trois rameaux, un pour sa face interne concave, et deux pour l'externe creusée en gouttière; ces derniers sont très-considérables, et donnent aux feuillets des branchies des filets qui accompagnent les ramifications des vaisseaux branchiaux. L'un, et c'est de beaucoup le plus fort, longe le bord antérieur de la branchie; l'autre le bord postérieur. Chacun des trois troncs, d'où sortent

les nerfs des branchies, présente encore un renflement particulier considérable; les deux renflements postérieurs se confondent en partie avec le ganglion du nerf vague; tandis que l'antérieur en est séparé assez nettement.

Les nerfs des dents pharyngiennes, au nombre de trois, se distribuent d'une manière analogue à celle des nerfs branchiaux dans la membrane épaisse qui revêt ces parties, et prouvent par leur distribution combien l'idée de RATHKE[1] est ingénieuse, lorsqu'il regarde les dents pharyngiennes comme des branchies métamorphosées.

La branche intestinale contourne de haut en bas les dents pharyngiennes; pendant ce trajet elle fournit un ou deux filets, qui se ramifient dans les muscles de ces dents et sur le pharynx, et un filet cardiaque très-fin, que je suis parvenu à poursuivre jusque dans l'oreillette du cœur. Elle traverse ensuite le diaphragme et donne quatre ou cinq filets assez fins à l'œsophage, que je n'ai réussi à poursuivre sur la paroi du canal intestinal que pendant un trajet assez court. Le tronc de la branche intestinale du côté droit accompagne l'artère cœliaque, et se réunit en un seul tronc avec le nerf splanchnique du grand sympathique. Celle du côté gauche est moins volumineuse; après avoir donné des filets au canal intestinal, et un autre au canal excréteur de la vessie natatoire, à l'endroit où il s'insère au canal intestinal, elle devient très-grêle, et accompagne l'artère mésentérique qui est placée au côté gauche.

La plus postérieure et la plus volumineuse des branches du nerf vague, c'est le grand nerf latéral qui côtoie le tronc pendant toute sa longueur, depuis la tête jusqu'à la nageoire caudale : placé assez superficiellement entre les fibres du grand muscle latéral et formant beaucoup de petites inflexions, il marche parallèlement à la ligne des pores, à laquelle il est supérieur pour la majeure partie; arrivé près de la queue, il devient peu à peu plus superficiel, se place sous la peau et se divise, enfin, en deux filets assez grêles, un supérieur et un inférieur, destinés à la nageoire caudale. Ils se dirigent en haut et en bas, le long de la base des rayons de la nageoire, s'y anastomosent avec des filets des nerfs caudaux, et envoient aux rayons de la nageoire d'autres filets, qui me parurent se perdre dans la peau qui revêt ces parties[2]. Aussitôt après son origine, le nerf latéral donne un filet qui monte vers la crête du dos, et qu'on peut suivre sous la peau pendant un long trajet. Le nerf latéral diminue peu à peu de volume, de sorte qu'il est assez grêle près de la queue.

Ce nerf s'anastomose-t-il avec les nerfs spinaux?

CUVIER le prétend, tandis que WEBER[3] et VAN DEEN[4] le nient.

---

1 *Untersuchungen über den Kiemen-Apparat und das Zungenbein der Wirbelthiere.*

2 DESMOULINS dit à ce sujet : « On dit que le nerf latéral s'épanouit en rayonnant sur chaque face de la nageoire caudale : je n'ai pu le constater nulle part; l'extrême petitesse de ce nerf près de la queue m'en fait douter. » Il n'est pourtant pas si difficile de s'en convaincre.

3 MECKEL's *Archiv*, 1827, *H.* 2.

4 *Dissertatio inauguralis de differentia et nexu inter nervos vitæ animalis et vitæ organicæ. Lugd. Bat.*; MÜLLER's *Archiv*, 1834.

Donne-t-il des filets aux muscles?

Weber l'assure, tandis que Cuvier et Van Deen n'ont vu aucun filet se terminer dans les muscles; mais bien dans la peau; Desmoulins dit qu'il ne donne pas de filets du tout.

Quant à l'anastomose, je puis confirmer ce que Cuvier en dit; je suis parvenu à la trouver avec quelques nerfs spinaux, et je ne doute pas qu'elle n'ait lieu pour tous. Elle est extrêmement fine, et a lieu avec la branche superficielle des nerfs spinaux; il faut faire cette préparation à l'aide de la loupe sur des sujets tout-à-fait frais, où la couleur blanche des filets nerveux contraste encore fortement avec celle de la chair. Sur des pièces conservées dans l'alcool il est impossible de distinguer ces filets. — La seconde question est plus facile à résoudre : le nerf latéral donne pendant son trajet des filets de la manière la plus apparente; je crois qu'ils sont tous destinés à la peau, du moins ai-je poursuivi jusque-là les filets les plus considérables. Ceux-ci étaient si prononcés, tant sur la Carpe que sur le Barbeau, que je ne conçois pas comment on n'ait pas pu les apercevoir, pour peu que la préparation ait été faite avec soin; cependant la diminution de volume du nerf n'est pas en proportion des filets qu'il donne.

Chez le Brochet le nerf vague se comporte à peu près comme chez les Cyprins, seulement son ganglion et ses rameaux branchiaux sont infiniment moins développés. La branche intestinale des deux côtés donne un rameau très-considérable à la vessie natatoire, rameau qui s'épanouit sur la membrane interne et muqueuse de cet organe, et prouve par là combien il est juste de regarder la vessie aérienne comme le premier rudiment d'un poumon. Le nerf latéral est placé plus profondément entre les muscles que chez les Cyprins.

10. *L'hypoglosse.*

Treviranus et Desmoulins nient qu'il y ait chez les poissons un nerf répondant à l'hypoglosse. Carus et Serres disent le contraire. Cuvier ne se prononce pas; en décrivant le nerf que nous qualifions d'hypoglosse, il le désigne seulement comme le dernier des nerfs cérébraux, sans lui donner une détermination particulière. Weber, enfin, donne à ce nerf le nom d'hypoglosse dans l'ouvrage *De aure et auditu;* mais il change plus tard d'avis, et le compare à l'accessoire de Willis[1]. Bischoff (*loc. cit.*), quoique se servant de ce dernier nom, hésite encore sur la détermination à lui donner. Il se rangerait du côté de Desmoulins, qui le regarde comme le premier nerf spinal, si son origine dans la cavité crânienne et son anastomose avec le trijumeau, n'étaient pas contraires à cette opinion.

L'hypoglosse naît de la moelle par deux racines, une inférieure et une supérieure,

1 Meckel's *Archiv*, 1827, *H.* 2.

tout comme un nerf spinal. La racine inférieure est plus considérable que la supérieure, qui ne consiste qu'en un filet grêle. Au point de réunion des deux racines, la supérieure se renfle en un petit ganglion, d'où part un filet, qui se rend en haut dans les muscles spinaux; la racine inférieure donne un filet semblable. C'est à ce point de réunion que vient s'insérer le rameau inférieur de la branche récurrente, et par cette triple réunion il se forme un renflement oblong, qui se continue dans le tronc du nerf. Ce renflement ne me paraît pas avoir le caractère d'un ganglion, c'est-à-dire que je n'y ai pas vu de plexus de filets nerveux; ce n'est qu'une simple juxta-position de deux troncs nerveux, l'un formé par la réunion des deux racines de l'hypoglosse, l'autre par la branche récurrente. On parvient facilement à les séparer, et ce n'est qu'à une distance assez grande de leur réunion que leurs filets commencent à s'entremêler. Cette troisième racine de l'hypoglosse ne présente donc rien d'étonnant, ce n'est qu'un tronc accollé à ce nerf.

L'hypoglosse passe par le grand trou ovale, percé dans la face postérieure de l'occipital latéral, se dirige en bas et se divise en deux branches. L'antérieure marche en avant et en bas, et contourne les muscles des os pharyngiens, auxquels elle donne des filets, en formant une arcade dont la convexité est tournée en bas. On parvient à la suivre pendant un trajet assez long dans les fibres du muscle sterno-hyoïdien [Cuvier], auquel elle est destinée. La branche postérieure, plus volumineuse que l'antérieure, descend directement, s'unit au premier nerf spinal, et se distribue aux muscles de la nageoire pectorale.[1]

Bischoff dit qu'il n'a trouvé ce nerf que chez les Cyprins. Cuvier, au contraire, l'a décrit et représenté chez la Perche, et, d'après sa description, il paraît le regarder comme commun à tous les poissons. Weber l'a trouvé en outre sur le Silurus, et moi, je l'ai vu également dans le Brochet et l'Alose. Dans tous ces poissons l'hypoglosse ne présente pas d'union avec une branche du trijumeau; mais il naît de la moelle par deux racines, comme tous les nerfs spinaux.

Dans le Brochet il sort de la cavité crânienne par un petit trou, situé entre le bord postérieur des occipitaux latéraux et le bord antérieur de deux petites lames osseuses, qui entourent le commencement de la moelle cérébrale : ce trou répond exactement au grand trou ovale des Cyprins, quoiqu'il soit infiniment moins grand; différence qui s'explique lorsqu'on se rappelle que chez les Cyprins ce trou sert à la communication de la *fossa auditoria* [Weber] avec la cavité crânienne. Dans la Perche, ce trou ressemble par sa grandeur et sa situation à celui du Brochet.

J'ai trouvé en outre le trou de l'hypoglosse sur le crâne du Saumon; je me crois donc autorisé à admettre aussi l'hypoglosse dans ce genre. En général, je ne crois pas que ce nerf manque à aucun poisson.

---

1 Je n'ai jamais pu découvrir, pas plus que Weber ni Bischoff, un filet qui, d'après Cuvier, serait fourni par ce nerf à la vessie natatoire.

Des nerfs spinaux.

Le long de la moelle épinière naissent quarante-huit paires de nerfs chez le Barbeau; trente-huit chez la Carpe. Les quatre premières paires appartiennent à la nageoire pectorale, les 10.e - 16.e paires à l'abdominale, et les cinq dernières à la caudale.

Chaque nerf spinal provient, par deux racines, des cordons supérieur et inférieur de la moelle; ces racines ne consistent point en plusieurs faisceaux, comme dans les classes supérieures, mais elles sont simples. La racine supérieure est très-fine, surtout à son point d'insertion. DESMOULINS prétend formellement qu'il ne s'y trouve pas de ganglion; WEBER [1] et CUVIER [2] assurent le contraire.

Chez les Cyprins les ganglions sont très-apparens, surtout dans les quatre ou cinq premières paires; ils ont presque la forme d'un triangle et sont situés, pour la plupart, au-dessus de la moelle épinière dans le canal rachidien, accollés à la bande fibreuse qui parcourt la partie supérieure de ce canal. Du sommet de ces ganglions triangulaires part un filet considérable qui se dirige en haut et en arrière pour se rendre dans les muscles spinaux. A l'angle inférieur et interne s'insère la racine supérieure qui vient de la moelle, et cette racine sort du ganglion par l'angle inférieur et externe pour s'unir à la racine inférieure, de sorte que la racine supérieure forme une arcade dont la concavité embrasse la moelle. La racine inférieure est un peu plus considérable à son point de départ, et, avant de se réunir à la racine supérieure, elle envoie un filet en haut, destiné aux muscles spinaux; de sorte que nous voyons partir des deux racines, avant leur réunion, deux filets, dirigés dans le même sens, et qui portent séparément la motilité et la sensibilité aux muscles spinaux. Cette distribution est constante pour tous les nerfs spinaux, et se fait avec la plus grande symétrie; elle se retrouve même dans les deux filets que fournissent les racines de l'hypoglosse.

Les deux racines sortent toujours entre deux vertèbres [3], et se réunissent à quelque distance de leur sortie en un nerf assez volumineux, qui se divise aussitôt en deux branches, une profonde et une superficielle. La branche superficielle est très-fine, elle se perd dans la couche supérieure du grand muscle latéral et s'anastomose avec le nerf latéral de la paire vague. La branche profonde, beaucoup plus volumineuse, descend dans les muscles intercostaux et longe le bord antérieur de la

1 *De nervo sympathico. De aure et auditu.* MECKEL's *Archiv*, 1827, *H.* 2.

2 Histoire naturelle des poissons : « Les nerfs spinaux des racines supérieures se renflent à peine d'une manière sensible en ganglion dans les Chondroptérygiens, et l'on a même nié qu'ils se renflent aucunement dans les poissons osseux. Il est certain, cependant, qu'ils forment des ganglions suffisamment marqués dans le Bar, la Perche, etc.»

3 Les deux premiers nerfs spinaux sortent par l'espace laissé vide par l'absence de l'arc de la première vertèbre entre le bord postérieur de l'occipital latéral et l'arc de la seconde vertèbre.

côte postérieure, s'appliquant tantôt à l'aponévrose qui couvre la paroi interne du ventre, et tantôt au péritoine lui-même; elle s'anastomose avec le grand sympathique.

Les nerfs de la nageoire pectorale, de l'abdominale, de l'anale et de la caudale, sont plus développés que les autres; les ganglions spinaux des premiers sont en outre plus ronds que les autres, et situés en dehors du canal rachidien. Je n'ai pu apercevoir de renflement de la moelle épinière correspondant aux nerfs des nageoires pectorale et abdominale, qui représentent les nerfs des extrémités supérieures et inférieures des autres classes.[1]

Il n'y a pas de queue de cheval. Les racines partent de la moelle épinière à angle droit. Le rapport entre le volume des racines et du nerf lui-même ne parle pas en faveur de la théorie des filets primitifs. La racine supérieure, quoique ayant à peine l'épaisseur d'un cheveu, forme cependant un ganglion considérable, duquel partent vers le haut et vers le bas deux filets plus volumineux que la racine elle-même.

Chez le Brochet la racine supérieure est excessivement grêle comparativement à l'inférieure : elle ne présente pas de ganglion; mais le point de réunion des deux racines est un peu renflé.

Du nerf sympathique.

L'opinion des auteurs qui avaient avancé que le grand sympathique n'est qu'à l'état rudimentaire chez les poissons, a été réfutée d'abord par Weber (*De nervo sympathico*), et ensuite par Desmoulins. Weber assure cependant que, dans le Brochet et la Carpe, ce nerf ne présente pas de ganglions distincts, et qu'il ne consiste qu'en un mince filet côtoyant la colonne vertébrale. Je trouve cette observation juste pour la partie abdominale du sympathique de ces poissons; mais elle est erronée pour les parties thoracique et céphalique, qui ont un développement considérable, tant chez le Brochet que chez la Carpe.

Chez les Cyprins le grand sympathique ne consiste, le long de la partie postérieure de la colonne vertébrale, qu'en un filet très-fin, presque imperceptible. Vers la partie antérieure il est plus distinct, et présente de petits ganglions qui s'anastomosent avec la branche profonde des nerfs spinaux. Depuis la cinquième vertèbre environ, jusqu'à sa terminaison sur la branche operculaire du trijumeau, on y compte six ganglions très-apparens. Le premier de ces ganglions est très-volumineux, et uni intimement au bord postérieur de la branche operculaire, précisément là où celle-ci sort du crâne. Il s'anastomose par deux filets avec le ganglion du glosso-pharyngien et avec sa branche antérieure, donne, par son bord antérieur, un filet qui m'a paru s'anastomoser avec la branche maxillaire inférieure du trijumeau, et

1 La moelle épinière du Barbeau, comme celle de la Carpe, présente à sa terminaison un petit renflement arrondi, d'où part le filet par lequel la moelle se termine. Weber a représenté cette disposition sur la Carpe, dans les Archives de Meckel, t. VII, 2.e cahier.

envoie enfin un filet considérable à la première branchie. Une fois je crois avoir poursuivi un filet de ce ganglion jusqu'à la sixième paire, à laquelle il se rendait par un petit trou situé près du bord externe du corps du sphénoïde antérieur.

Le second ganglion répond à un filet qui s'anastomose avec le renflement du premier tronc branchial. De la branche de communication entre ce ganglion et le précédent, naît un filet considérable destiné à la seconde, et quelquefois à la troisième branchie.

Le troisième ganglion est situé au devant de l'apophyse transverse de la partie basilaire de l'occipital qui forme le canal osseux donnant passage à l'aorte. Il s'anastomose avec l'hypoglosse, donne des filets aux deux dernières branchies, et communique avec le quatrième ganglion par un ou deux filets qui traversent le canal osseux dont je viens de parler. Les filets branchiaux mentionnés jusqu'ici forment, avec les nerfs branchiaux de la paire vague, un véritable *plexus pulmonaire*, ou plutôt *branchial*. Aucun anatomiste ne semble jusqu'à présent s'être aperçu de cette disposition importante; ce n'est que dans ces derniers temps qu'on paraît en avoir fait mention dans une dissertation [1] publiée à Leyde, et dont MÜLLER fait l'analyse dans son rapport sur les travaux anatomiques et physiologiques de l'année 1834.[2] Je regrette vivement de n'avoir pu me procurer cette dissertation.

Le quatrième ganglion, le plus volumineux de tous, communique avec les deux premiers nerfs spinaux, et fournit un nerf splanchnique considérable. Les deux nerfs splanchniques des deux côtés se dirigent à droite, et se réunissent en un ganglion considérable, mou et grisâtre; véritable ganglion semi-lunaire, appliqué à droite contre les muscles des os pharyngiens, et se continuant par un tronc volumineux, qui s'unit, sur l'artère cœliaque, avec la branche intestinale droite du nerf vague. Cette union ne consiste pas en une simple juxta-position, mais les deux troncs se confondent d'une manière tellement intime qu'il est impossible de les séparer sans déchirer leurs filets, ce dont je me suis convaincu à l'aide de la loupe. Le tronc nerveux qui résulte de leur réunion présente l'aspect d'un nerf de la vie végétative; il est assez mou, jaunâtre, et le névrilème du nerf vague se continue sur sa surface en stries blanches, fibreuses [3]. Il est destiné aux organes renfermés dans la cavité abdominale, accompagne l'artère cœliaque, et se sous-divise en trois ou quatre filets qui forment un plexus à mailles très-larges, dont partent des filets peu nombreux, lesquels se rendent au foie et au canal intestinal, en accompagnant les ramifications de l'artère; l'un d'eux parvient à la vessie natatoire. Le tronc du nerf se termine en

---

1 GILTAY, *De nervo sympathico, Lugd. Bat.*

2 MÜLLER's *Archiv*, 1835, *H.* 1.

3 Cette fusion entre deux nerfs de la vie animale et de la vie de nutrition me paraît extrêmement importante. D'après MÜLLER, GILTAY l'a aussi observée sur les Squales; je ne sais s'il donne des détails à ce sujet. WEBER a vu dans le Sandre (*Perca Lucio Perca*), la branche intestinale et le nerf splanchnique accompagner l'artère cœliaque, sans qu'une union cependant ait lieu entre eux.

DD.

formant un petit ganglion, d'où partent trois ou quatre filets pour les testicules ou les ovaires et pour la rate. Les reins reçoivent, le long de la colonne vertébrale, des filets très-déliés provenant du tronc du grand sympathique, et un filet plus considérable du nerf splanchnique, aussitôt après son origine.

Le sympathique du Brochet ne présente que quatre ou cinq ganglions bien développés. Le premier est uni à la branche operculaire, quoique moins intimement que chez les Cyprins. Le second se réunit par sa partie supérieure au ganglion du nerf vague; il s'anastomose, en outre, avec le glosso-pharyngien. Le troisième, le plus volumineux, répond au corps de la troisième ou de la quatrième vertèbre. Il fournit un filet aux reins, et forme un nerf splanchnique considérable, qui s'unit à celui du côté opposé, au devant de la colonne vertébrale, en un ganglion semi-lunaire, volumineux, d'où partent deux troncs pour les intestins. Les filets branchiaux, et les anastomoses avec l'hypoglosse et les nerfs spinaux, se trouvent comme chez les Cyprins, si ce n'est que les premiers sont moins développés. Le grand sympathique de l'Alose est très-développé; son plexus branchial surtout est très-apparent. Il se termine également sur la branche operculaire; ses ganglions sont très-volumineux. J'ai vu le troisième ou le quatrième communiquer avec celui du côté opposé par un filet qui passait au devant de l'aorte.

PARTIE PHILOSOPHIQUE.

Il s'agit maintenant de déterminer à quelles parties du système nerveux des animaux placés plus haut dans l'échelle on peut comparer les nerfs dont nous venons de donner la description. Nous saisissons très-bien, au premier abord, la signification des nerfs olfactif, optique, oculo-moteur, pathétique, abducteur, trijumeau, acoustique et vague; il n'y a que les branches du trijumeau et du nerf vague qui offrent des difficultés.

Le trijumeau se divise, comme nous l'avons dit, en cinq branches, dont trois, savoir la ptérygo-palatine [Cuvier], l'operculaire et la récurrente, sont regardées comme propres aux poissons seuls; pour les deux premières branches je ne partage pas cette manière de voir. La ptérygo-palatine me paraît répondre au nerf maxillaire supérieur, et surtout à la branche sphéno-palatine de ce nerf, comme je l'ai indiqué dans la description que j'en ai donnée. Ce qui me porte à émettre cette opinion, c'est que, chez les Cyprins, ce nerf sort du crâne par un canal particulier, qu'il se dirige le long du vomer, et parcourt les parties dont le développement forme, dans les classes supérieures, la cavité nasale, et enfin, parce que ce sont principalement ses filets qui traversent un trou de l'os maxillaire supérieur, qui répond au trou sous-orbitaire. D'après cela, il faudrait considérer la branche maxillaire des anatomistes essentiellement comme le nerf maxillaire inférieur; et la branche qu'on désigne ordinairement comme maxillaire supérieure, devra être envisagée comme une

ramification de ce nerf. Une preuve assez directe de la justesse de ces réflexions est fournie par le Brochet : dans ce poisson il n'y a qu'une seule branche qui donne les filets de la mâchoire supérieure, et qui par là se caractérise de la manière la plus évidente comme nerf maxillaire supérieur ; or, cette branche n'est pas une sous-division de la branche maxillaire des anatomistes, elle se comporte, pour sa distribution, presque exactement comme la branche ptérygo-palatine des Cyprins ; tandis que la branche qui naît de la branche maxillaire commune, et qu'on compare ordinairement au nerf maxillaire supérieur, n'est que rudimentaire. La branche ptérygo-palatine ne se distingue de la branche maxillaire supérieure du Brochet que par son passage par un canal particulier du crâne, canal qui cependant n'est séparé du canal de la branche maxillaire que par une lame osseuse ; cette lame manque chez le Brochet, et les deux nerfs maxillaires sortent par un trou commun.

L'examen de la branche operculaire est d'une plus grande importance. D'après SERRES elle répond au nerf facial ; mais cet auteur ne donne pour preuve de ce qu'il avance, que la distribution de ce nerf dans les muscles respirateurs. Je partage cette opinion, qui est presque directement confirmée par la manière dont se comporte cette branche chez les Raies et les Squales ; car, d'après la description de SERRES et de DESMOULINS, la branche operculaire s'est séparée du nerf de la cinquième paire, et naît isolément tout près de l'acoustique, comme le nerf facial des animaux supérieurs ; elle est identique avec la branche en question des poissons osseux, car elle donne des filets aux muscles de la soupape de l'évent. Une seconde raison nous est fournie par les fonctions, éminemment respiratoires, de la branche operculaire, comme le prouve la distribution de ses filets ; et une troisième, par son passage à travers un canal de l'*os quadratum*, que presque tous les anatomistes regardent comme appartenant aux temporaux. On m'objectera peut-être que, d'après mon opinion, le nerf facial serait presque le même dans la classe la plus inférieure des vertébrés que dans la classe la plus élevée ; tandis qu'il manque à la plupart des reptiles et des oiseaux, ou qu'il y est du moins tout-à-fait rudimentaire. Mais le facial est le nerf respiratoire de la tête, et le nerf de l'expression physionomique, comme CHARLES BELL l'a prouvé : or, dans les poissons la respiration des branchies devient, par la juxta-position de la tête et de la poitrine, ou plutôt de la cavité branchiale, respiration de la tête, comme le passage de l'air à travers le nez constitue la respiration de la tête dans les animaux supérieurs. Ceci n'a plus lieu chez les oiseaux et les reptiles ; la tête et la poitrine sont séparées par un cou plus ou moins développé, les narines sont immobiles, du moins chez les oiseaux, la physionomie n'a pas encore acquis d'expression, et c'est ainsi que décroît et se perd le nerf facial ; nerf qui en général augmente ou diminue de la manière la plus frappante, selon le développement de ses fonctions, comme il résulte principalement des observations de SHAW. Du reste, les filets que le nerf facial donne à l'oreille externe et interne des classes supérieures, rappellent toujours le rapport primitif qui existe entre ce

nerf et les branchies; car, ainsi que l'a démontré Oken, l'oreille, à l'exception du labyrinthe, n'est autre chose qu'une transformation de la cavité branchiale. Ce rapport devient très-apparent chez la grenouille où, à la vérité, on ne trouve point de facial, mais où il y a cependant un filet de la cinquième paire qui traverse la caisse du tympan, passe par dessus l'osselet de l'ouïe et s'anastomose avec la branche antérieure du nerf vague [1]. Cette branche est probablement le rudiment des nerfs branchiaux du tétard, et rappelle l'anastomose de la branche operculaire des poissons avec le nerf vague. Ainsi la même anastomose, qui chez les poissons a lieu dans la cavité branchiale, se fait chez la grenouille dans la cavité tympanique.

La distribution des filets de la branche operculaire prouve, qu'outre les filets de motilité, elle contient aussi des filets de sensibilité.

Je crois avoir démontré, par ce que je viens de dire, que la branche operculaire des poissons est identique avec le nerf facial, qui, par conséquent, ne serait primitivement qu'une branche de la cinquième paire.

Reste encore à expliquer la branche récurrente. Elle présente un fait isolé et difficile à éclaircir : une anastomose de la cinquième paire avec les nerfs vague et hypoglosse dans l'intérieur de la cavité du crâne! On peut arriver à une hypothèse assez satisfaisante en se rappelant que, d'après Cuvier, Weber [2] et Desmoulins, une branche volumineuse de la cinquième paire se dirige, chez beaucoup de poissons, en haut et en arrière, dans l'intérieur du crâne, s'anastomose souvent avec le nerf vague, passe par un trou particulier du crâne, et se porte le long des apophyses épineuses jusqu'à la nageoire caudale. La branche récurrente des Cyprins n'est autre chose que la branche que nous venons de décrire; mais au lieu de s'anastomoser avec le nerf vague, elle se jette entièrement dans ce nerf, et concourt à former avec lui le nerf latéral, ce que démontre la dissection. Or, Weber a trouvé de plus, dans la Lotte, un nerf provenant du nerf latéral de la cinquième paire, et se rendant à la nageoire jugulaire: c'est à ce nerf que répond la branche inférieure du récurrent; elle s'unit à l'hypoglosse pour se rendre à la nageoire pectorale.

Quant au nerf vague, il semble être non-seulement nerf de la vie animale, mais même remplir en partie les fonctions du grand sympathique. Weber a déjà fait cette observation dans son ouvrage sur le grand sympathique, et il dit même que le nerf sympathique diminue au fur et à mesure que le nerf vague acquiert plus de développement dans les animaux inférieurs; de sorte que chez les céphalopodes le nerf vague remplace entièrement le sympathique [3]. La manière d'être de la branche

---

1 Weber, dans son ouvrage sur le grand sympathique, a aussi décrit le filet dont nous venons de parler. Il le regarde comme appartenant au système du grand sympathique et comme servant de communication entre les renflemens du trijumeau et du nerf vague, confondus avec les deux premiers ganglions du grand sympathique. Il dit avoir trouvé le même filet dans l'oie.

2 Meckel's *Archiv*, 1827, *H.* 2.

3 Weber admet que le nerf qui, dans les Céphalopodes, naît à côté de l'acoustique, s'unit sous le cœur à celui du côté opposé et forme le plexus intestinal, est le nerf vague.

intestinale du nerf vague, se confondant en un seul tronc avec le nerf splanchnique, et accompagnant dans sa distribution les ramifications des vaisseaux sanguins, parle en faveur de cette opinion qui, d'ailleurs, se trouve encore confirmée par le développement excessif des rameaux branchiaux du nerf vague, relativement aux filets branchiaux du sympathique, par la manière dont les premiers accompagnent, le long des feuillets des branchies, les ramifications des vaisseaux sanguins, et par la diminution et l'augmentation de leur calibre, selon les eaux qu'habitent les poissons. Les poissons des eaux stagnantes et bourbeuses ont en général, d'après les observations de DESMOULINS, le vague beaucoup plus développé que ceux qui habitent les eaux limpides et courantes : cette différence s'observe facilement dans la Carpe et le Brochet. Si les nerfs branchiaux du vague sont seulement sensitifs, on ne voit pas pourquoi ils seraient plus développés dans les eaux bourbeuses que dans les eaux claires; tandis qu'il est plus facile de comprendre que ce changement de volume est en rapport avec l'énergie nerveuse plus ou moins puissante, nécessaire à l'hématose dans les différentes eaux.

Le long nerf latéral du nerf vague présente de grandes difficultés; il paraît n'appartenir qu'aux poissons et aux batraciens à branchies, d'après les observations de VAN DEEN (*loc. cit.*), qui l'a trouvé chez les têtards et le Protée. Est-il un nerf de sensibilité, ou de motilité, ou est-il nerf respiratoire de la peau? Voilà des questions auxquelles on ne saurait encore donner une réponse satisfaisante. Je ne pus produire de mouvemens ni en le tiraillant, ni en l'irritant avec la pointe du scalpel, dans le même individu chez lequel le frottement des branchies produisit à l'instant les plus vifs ébats. Le poisson parut absolument insensible pendant l'irritation du nerf, qui, du reste, n'était pas coupé. MÜLLER ne réussit pas mieux à l'aide d'une pile galvanique composée de quarante plaques[1]. Les mouvemens du tronc et de la queue ne me parurent pas affaiblis, après que j'eus coupé les nerfs des deux côtés. Ces expériences parlent autant contre la sensibilité que contre la motilité de ce nerf, et par conséquent contre l'opinion de ceux qui, comme ROLANDO[2], le comparent à l'accessoire de Willis, nerf éminemment moteur, comme l'a prouvé BISCHOFF. Est-il donc nerf respiratoire? Les expériences de HUMBOLDT, qui démontrent la grande faculté respiratrice de la peau des poissons, et le mucus qui est sécrété le long du trajet de ce nerf, parlent en faveur de cette opinion. La nageoire caudale ne rappellerait-elle pas, sous un certain rapport, l'organisation des animaux inférieurs, où les branchies sont en même temps des organes de locomotion?

Reste encore à déterminer les nerfs glosso-pharyngien et hypoglosse. Le premier est caractérisé comme tel, par son origine au devant du nerf vague, dont il paraît être la première branche, comme chez l'homme, et par ses filets distribués à la

1 *Handbuch der Physiologie.*
2 *Osservazioni del cerveletto.*

membrane musculeuse du pharynx. En donnant le nerf principal de la première branchie, il se comporte en même temps tout comme une branche de la huitième paire. A en juger d'après la distribution de ses filets, le nerf glosso-pharyngien paraît être en même temps nerf de sensation et de motilité.

WEBER donne le nom d'hypoglosse au dernier nerf cérébral, sans en dire les raisons; dans un travail postérieur, au contraire, il le compare à l'accessoire de Willis, à cause de sa branche destinée à la nageoire pectorale. Il est évident que WEBER n'a point considéré la branche antérieure de ce nerf, branche qui se rend au muscle rétracteur de l'os hyoïde, comparé par CUVIER au muscle sterno-hyoïdien; et c'est pour cela qu'elle répond à la branche linguale de l'hypoglosse. La branche postérieure n'est autre chose que le rameau descendant qui s'anastomose, comme chez l'homme, avec les nerfs spinaux, et devient en même temps un des nerfs moteurs de l'extrémité supérieure attachée à la tête. Le simple aspect déjà de ce nerf vient à l'appui de cette opinion; car l'arcade de l'hypoglosse et le rameau descendant montrent les mêmes formes que chez l'homme. La grenouille en fournit d'ailleurs la preuve directe. Entre le nerf vague et le premier nerf spinal naît un nerf, avec une racine supérieure très-fine, et une large racine inférieure exactement comme chez le Barbeau : il se partage en deux branches, la postérieure s'anastomose avec un rameau du premier nerf spinal, qui se rend à l'extrémité supérieure; l'antérieure, et de beaucoup la plus volumineuse, forme une arcade en se dirigeant vers les muscles de la langue, auxquels elle se distribue. Il est clair que ce nerf répond à l'hypoglosse des autres vertébrés, et il est encore évident qu'il est identique avec le nerf des poissons que j'ai désigné sous le nom d'hypoglosse. Chez la grenouille, l'hypoglosse forme le passage des nerfs spinaux aux nerfs cérébraux; dans ce batracien il se trouve même en dehors de la cavité du crâne, entre les deux premières vertèbres, de sorte qu'il est réellement le premier nerf spinal. Les observations de MAYER [1] ajoutent, enfin, une nouvelle preuve à l'analogie entre l'hypoglosse des mammifères et celui des poissons. Cet anatomiste a trouvé chez le chien, le bœuf, le cochon, et une fois chez l'homme, une racine postérieure de l'hypoglosse, très-fine et pourvue d'un petit ganglion.

Je crois avoir prouvé, par ce que je viens de dire, que l'hypoglosse, nié jusqu'ici dans les poissons seuls, parmi les vertébrés [2], appartient également à cette classe et y conserve, de la manière la plus apparente, son type primitif de nerf spinal.

En comparant les nerfs cérébraux des poissons à ceux des autres vertébrés, l'on trouve six paires, savoir : l'olfactif, l'optique, le trijumeau, l'acoustique, le vague et l'hypoglosse, qui se rencontrent dans toutes les classes, et qui, dans toutes, se présentent comme des nerfs séparés et, pour ainsi dire, comme des nerfs spinaux d'une

1 *Nov. act. nat. cur.* V, XVI.

2 MÜLLER's *Handbuch der Physiologie*, p. 777.

puissance supérieure, ainsi que je vais le démontrer. Je donne le nom de *nerfs primitifs* à ces nerfs, comme à tous les autres nerfs qui s'insèrent à la moelle, en y formant un segment auquel répond une vertèbre. Les trois autres paires, au contraire, le facial, le glosso-pharyngien et l'accessoire de Willis, se montrent tantôt, et tantôt disparaissent dans les différentes classes et genres, en se séparant tantôt des nerfs vague et trijumeau, tantôt se confondant avec eux; de sorte que, d'abord, elles apparaissent comme troncs particuliers, et ensuite comme branches des nerfs vague et trijumeau. C'est ainsi que l'accessoire de Willis est confondu avec le vague chez les poissons et les batraciens, et commence à s'isoler chez les sauriens, les chéloniens et les oiseaux [1]; c'est ainsi que le glosso-pharyngien, isolé chez les poissons, devient une branche du nerf vague chez les batraciens et les ophidiens, s'isole de nouveau dans les chéloniens, et se montre enfin chez les oiseaux comme un tronc particulier très-considérable [2]. De même le facial se trouve chez les poissons comme une branche de la cinquième paire, disparaît ensuite chez la plupart des reptiles et des oiseaux, et se montre, enfin, de nouveau chez les mammifères au fur et à mesure que la face acquiert plus d'expression, et la respiration du nez plus de développement. Par cette raison je nomme ces nerfs, *nerfs dérivés*, qui naissent des nerfs vague et trijumeau, et dont l'existence isolée dépend de la fonction plus développée à laquelle président leurs nerfs primitifs. Jamais on ne trouvera pour les nerfs dérivés, même quand leur isolement est arrivé à son plus haut degré, des parties osseuses, composant une vertèbre qui réponde au segment de la moelle, auquel ils s'insèrent; bien plus, deux d'entre eux, le glosso-pharyngien et l'accessoire de Willis, ne passent pas par des trous particuliers, mais ils accompagnent leur tronc primitif pour sortir du crâne. La manière dont les nerfs dérivés naissent des nerfs vague et trijumeau, paraît se faire par une séparation des filets de motilité et de sen-

---

1 Bojanus (*Anatome testudinis europeæ*) a observé l'accessoire de Willis sur la tortue; Serres l'a trouvé dans les oiseaux, et Bischoff dans les sauriens et les oiseaux. Ses racines naissent sur la même ligne immédiatement à la suite de celles du nerf vague, et se confondent avec elles dans le ganglion de ce nerf. C'est le tronc du vague qui fournit, après, l'accessoire de Willis (Bischoff). Même pour les mammifères en général il faut avouer que, par sa disposition anatomique, il n'est pas réellement distinct du nerf vague.

2. Il n'y a pas de glosso-pharyngien, d'après Desmoulins, dans les batraciens, les serpens et les lézards; mais il y a une forte branche linguale du nerf vague, branche que je regarde comme le glosso-pharyngien uni à son tronc nerveux primitif. Je me suis convaincu d'une pareille disposition sur la grenouille. On pourra m'objecter qu'on a trouvé chez les sauriens et chez les oiseaux en même temps le glosso-pharyngien et la branche linguale du nerf vague. Mais cette branche linguale de la tortue est, d'après Bojanus, une branche laryngienne, et la même chose pourrait aussi avoir lieu dans les autres cas. Néanmoins, en supposant exactes les observations qu'on m'oppose, je n'y vois rien d'embarrassant. Pourquoi dans certaines circonstances la langue ne recevrait-t-elle pas deux branches du nerf vague au lieu d'une, le glosso-pharyngien, qu'on trouve ordinairement? D'ailleurs, chez les corneilles, le glosso-pharyngien ne donne aucun filet à la langue, d'après Desmoulins; mais il se distribue entièrement dans la glotte; il serait donc plutôt le rameau laryngé.

sibilité, en sorte que ce sont principalement des filets moteurs qui s'isolent dans les nerfs facial et accessoire, et des filets de sensibilité qui constituent le glosso-pharyngien; mais sans que les uns excluent tout-à-fait les autres. La distribution des nerfs facial et glosso-pharyngien des poissons parle en faveur de cette opinion, par laquelle on évite les difficultés qu'on rencontre quand on regarde le facial et l'accessoire de Willis comme les racines motrices des nerfs vague et trijumeau, restées isolées; car la sensibilité du facial au moins est prouvée par les expériences de Eschricht (*de functionibus nervorum faciei et olfactus organi*) et de Gædeschens [1], et a même déterminé Arnold, Bischoff et Gædeschens à compter le facial parmi les nerfs primitifs, naissant par deux racines, et pourvus d'un ganglion, opinion qui ne s'accorde guère avec les observations de l'anatomie comparée; car jamais un nerf primitif ne se comportera comme une branche d'un autre tronc nerveux, comme cela arrive pour le facial des poissons.

Quant aux nerfs cérébraux primitifs en particulier, je tâcherai de prouver qu'il ne faut pas les regarder comme un système nerveux spécial; mais qu'on peut les ramener au type des nerfs spinaux, et que six segmens de la moelle cérébrale et six vertèbres crâniennes leur répondent.

La loi qui préside au développement des nerfs en général est énoncée par Carus [2] en ces termes: « De même que le degré le plus bas du développement nerveux est constitué par un nerf homogène, ne présentant pas de racines séparées de sensibilité et de motilité, et sortant d'un ganglion simple, le degré le plus élevé consiste en ce que les deux racines, restant isolées, se comportent comme des nerfs particuliers. Il existe un troisième degré intermédiaire, dans lequel les deux racines naissent séparément, mais se réunissent bientôt en un tronc commun. »

Le premier degré répond aux nerfs des insectes et des mollusques; le troisième répond à tous les nerfs primitifs des vertébrés, excepté l'optique, l'acoustique et l'olfactif, qui appartiennent au degré le plus élevé. Ce dernier degré est indiqué aussi dans les nerfs trijumeau et vague, par l'isolement partiel des filets moteurs et sensitifs dans les nerfs dérivés qu'ils fournissent; mais il n'est pas encore complet.

L'hypoglosse des poissons et de la grenouille, comme je viens de le prouver, se comporte encore tout-à-fait comme un nerf spinal; la seule différence réside en ce que la racine inférieure, ou racine de motilité, est beaucoup plus développée que la supérieure ou racine de sensibilité, différence qui acquiert son maximum chez l'homme où, dans l'immense majorité des cas, la racine supérieure disparaît entièrement.

Les nerfs vague et trijumeau sont caractérisés comme nerfs spinaux par leurs deux racines, par le renflement qui se trouve à la racine postérieure, et par leur distri-

1 *Nervi facialis physiologia et pathologia.* V. la Physiologie de Müller.

2 *Von den Urtheilen des Knochen- und Schaalengerüstes.*

bution le long des branchies et des mâchoires, qui présentent encore tout-à-fait le type des côtes; ces deux nerfs offrent une symétrie frappante dans toute l'échelle des vertébrés. Tous deux donnent l'origine des nerfs dérivés, et ont pour fonction de lier la vie végétative à la vie animale. Le nerf vague se comporte à l'égard de la cavité thoracique et abdominale, comme le trijumeau à l'égard de la cavité nasale et buccale. Le premier est aux organes de la respiration et de la digestion matérielle ce que le second est aux organes d'une digestion et d'une respiration plus subtile, idéale pour ainsi dire, savoir aux organes du goût et de l'odorat[1]. Bref, le trijumeau est un nerf vague d'une puissance supérieure; ce rapport est déjà prononcé dans les poissons. A une grande branche latérale du nerf vague répond une branche latérale du trijumeau; aux branches intestinales et branchiales, les branches maxillaires; à la première branche du nerf vague, au glosso-pharyngien, la première branche du trijumeau, l'ophthalmique de Willis. Dans les mammifères, le nerf vague est divisé en trois troncs : l'accessoire de Willis, le nerf vague proprement dit, et le glosso-pharyngien; le trijumeau de même en trois : le facial, le trijumeau proprement dit, et l'ophthalmique de Willis, qu'on pourrait regarder comme un nerf particulier, aussi bien que le glosso-pharyngien. De même que l'accessoire de Willis est le nerf respirateur du cou et d'une partie du tronc[2], le nerf facial est le nerf respirateur de la tête; de même que le tronc du nerf vague est le nerf de sensation du canal intestinal, la branche linguale du trijumeau est le nerf du sens propre de la langue, la partie la plus parfaite du tube digestif, l'organe du sens intestinal, comme Oken appelle ingénieusement le goût. Enfin, de même que le nerf vague fournit le glosso-pharyngien comme nerf accessoire à l'organe du goût, le trijumeau donne l'ophthalmique de Willis comme nerf accessoire à l'organe de l'odorat. [3]

---

1 De même que l'organisme s'empare, par la digestion et la respiration, de la matière elle-même des corps extérieurs, il saisit par l'odorat et le goût leur essence matérielle la plus subtile, en sorte que cette respiration et cette digestion consistent en une fonction purement sensitive.

2 Voici un fait anatomique qui vient à l'appui de l'opinion émise par Arnold (*Der Kopftheil des vegetativen Nervensystems*), Scarpa (*De gangliis nervorum deque essentia nervi intercostalis. Ann. univers. di medicina*, 1831) et Bischoff (ouvr. cité), sur le rapport de l'accessoire de Willis et du nerf vague. Chez l'homme j'ai vu la branche antérieure de l'accessoire de Willis, qui s'accolle au nerf vague, donner non-seulement le rameau pharyngien du nerf vague, mais former aussi presque entièrement le nerf laryngé supérieur.

3 Les expériences récentes de Panizza (*Richerche sperimentali sopra i nervi, Pavia*, 1834), qui ont pour but d'établir que le nerf glosso-pharyngien est le véritable nerf du goût, changeraient en partie ces réflexions sur la symétrie des nerfs vague et trijumeau. Cependant, comme elles sont contraires aux résultats obtenus par tous les autres anatomistes, il faudra attendre encore qu'elles soient confirmées par d'autres expérimentateurs. Au moins l'anatomie comparée détruit le principe *a priori* d'après lequel Panizza concluait qu'il devait y avoir un nerf particulier pour le goût aussi bien que pour la vision, l'odorat et l'audition, puisqu'elle prouve que le glosso-pharyngien doit être regardé comme la première branche du nerf vague. Mais précisément cette dernière opinion parle en faveur des expériences de Panizza. Le nerf vague étant le nerf du canal intestinal, il serait

Nous arrivons maintenant à l'optique, à l'olfactif et à l'acoustique, comme présentant le degré le plus élevé du développement nerveux signalé par CARUS, qui consiste dans la séparation et l'isolement des deux racines. Pour l'olfactif et l'acoustique cet isolement est accompagné de l'avortement de la racine inférieure, de sorte qu'il n'y a que les racines supérieures qui se soient développées; ces nerfs présentent donc, sous ce rapport, l'inverse de l'hypoglosse de l'homme, qui ne consiste qu'en une racine inférieure.

Le nerf optique et les nerfs musculaires de l'œil ne sont qu'un seul nerf primitif, dont les racines supérieures et inférieures sont restées isolées, et dont chacune forme un nerf particulier, un nerf de sensibilité et un nerf de motilité; mais voici que, pour le développement de la racine inférieure, il se présente une nouvelle loi, que CARUS énonce également : « Dans la loi précédente nous avons vu que les deux racines peuvent constituer deux nerfs particuliers; chacune de ces racines peut maintenant se sous-diviser elle-même en nerfs particuliers.[1] » C'est précisément ce qui

---

assez naturel qu'il donnât aussi les filets nerveux de la langue, et qu'il devînt le nerf du sens du goût, comme il est le nerf de sensation du canal intestinal. Une autre preuve en faveur de PANIZZA paraît être fournie par la circonstance qu'il y a beaucoup d'animaux pourvus d'une langue bien évidente, chez lesquels on ne trouve pas de branche linguale de la cinquième paire. Chez la grenouille je ne l'ai pas vue; BOJANUS ne l'a point trouvée sur la tortue, et, d'après DESMOULINS, le caméléon même en est dépourvu. De plus, parmi les oiseaux, les passereaux et les gallinacés en manquent. Reste à savoir cependant si, dans ces animaux, la langue est un organe de goût, et si elle n'est pas seulement un instrument de préhension et de déglutition. Chez les Cyprins, enfin, l'organe particulier, probablement gustatif, ne reçoit que des filets de la paire vague; cependant le rameau supérieur de la branche récurrente du trijumeau, se confondant avec le ganglion du vague, laisse aussi dans ce cas la question indécise.

1 CARUS ne me paraît pas faire une application heureuse de ses propres lois. Aux trois renflemens du cerveau, savoir aux hémisphères, aux tubercules quadrijumeaux et au cervelet, répondent, d'après lui, trois paires cérébrales, dont les racines supérieures isolées sont formées par l'olfactif, l'optique et l'acoustique, les racines inférieures par les nerfs trijumeau et vague, tandis que la troisième racine, répondant à l'olfactif, ne s'est pas développée et est remplacée d'une manière rudimentaire par l'infundibulum. D'après la seconde loi, maintenant, les racines inférieures se sous-divisent elles-mêmes, de sorte que le vague donne les nerfs glosso-pharyngien, hypoglosse et accessoire de Willis, et le trijumeau le facial, l'abducteur et l'oculo-moteur. Une sous-division des racines supérieures n'a lieu que pour l'optique, et le nerf pathétique en résulte. Voici le tableau de cette classification, par lequel on voit aisément combien elle est contraire à la physiologie et à l'anatomie comparée.

		I. TROIS RENFLEMENS CÉRÉBRAUX :	
	Hémisphères,	tubercules quadrijumeaux,	cervelet.
		II. TROIS PAIRES DE NERFS CÉRÉBRAUX :	
		a. *Racines supérieures :*	
	L'olfactif,	l'optique, le pathétique,	l'acoustique.
		b. *Racines inférieures :*	
	L'infundibulum,	le trijumeau :	le vague :
		facial, oculo-moteur, abducteur.	glosso-pharyngien, hypoglosse, accessoire.

a lieu pour la racine inférieure du nerf optique : elle se sous-divise en trois branches, qui deviennent trois nerfs particuliers, l'oculo-moteur, l'abducteur et le pathétique. L'oculo-moteur et l'abducteur naissent du même cordon de la moelle, presque sur la même ligne, l'un au devant de l'autre, et chez les poissons leurs points d'origine sont assez rapprochés. Ce sont deux filets de la même racine, dont l'un se dégage plus tôt de la moelle que l'autre. Le pathétique présente plus de difficulté; cependant sa manière d'être, chez les poissons, les écarte en grande partie. Il naît du bord externe des pyramides antérieures, par conséquent du même cordon que les autres; seulement son point de sortie de la moelle est plus élevé. L'anastomose de la sixième paire avec le grand sympathique s'explique dès-lors facilement, quand on se rappelle que tous les nerfs primitifs complets s'anastomosent avec le grand sympathique, et que le nerf optique ne fera pas exception; c'est par sa racine inférieure que cette anastomose a lieu.

Ce développement de la paire primitive destinée à l'œil coïncide avec la haute perfection de cet organe, le plus animal du corps, pour ainsi dire. Toutes les parties du cerveau sont représentées dans le globe de l'œil. La dure-mère par la sclérotique; le crâne même par les lames osseuses, qui se développent dans cette membrane chez les poissons, les reptiles et les oiseaux; la pie-mère par la choroïde; la substance médullaire par la rétine; les humeurs aqueuses des ventricules par des humeurs solidifiées, le cristallin et le corps vitré. Sur ce globe s'insère un système musculaire, par lequel l'œil est porté autour de son axe comme une main. Oken a dit métaphoriquement : l'œil est un cerveau mis en dehors, qui est tellement lié au système musculaire qu'il s'en irait, s'il n'était pas retenu par son amour pour la mère qui le nourrit. Il dit, d'ailleurs, que même la vie végétative se répète dans l'œil, par la glande lacrymale, les paupières semblables à des lèvres, le canal lacrymal, unissant l'œil à la cavité nasale comme la trompe d'Eustache unit l'oreille à la cavité buccale, etc. D'après lui, l'œil est en petit un corps entier, avec une grande prédominance des systèmes nerveux et musculaire; c'est l'organe le plus élevé, la fleur, ou plutôt le fruit de l'organisation.

En comparant entre eux les nerfs primitifs du cerveau, on trouve qu'ils se divisent en deux groupes. L'un, formé par l'acoustique et l'optique, les nerfs du son et de la lumière, est l'expression la plus pure de la vie animale; l'autre, formé par l'hypoglosse, le vague, le trijumeau et l'olfactif, élève la vie végétative à la vie animale. C'est ainsi que nous avons la conscience de l'acte de la digestion et de la respiration par le nerf vague; que la langue, partie essentielle du canal intestinal, devient un organe soumis à la volonté, en quelque sorte un membre de la tête sous l'influence de l'hypoglosse, et que le goût et l'odorat, comme sens de la digestion et de la respiration, se développent par l'influence du trijumeau et de l'olfactif. Les nerfs de ce groupe ne se distinguent cependant pas plus des autres nerfs primitifs, que ne le font les nerfs lombaires qui se rendent aux organes de la génération. Les

premiers sont à la digestion et à la respiration ce que les derniers sont à la génération. D'ailleurs, tous les nerfs spinaux sont en quelque sorte liés à la vie végétative, puisque la plupart des mouvemens musculaires, nécessaires à la respiration, se font sous leur influence.

Il est encore intéressant de voir comment les masses cérébrales se développent en raison des paires primitives. A cinq des paires cérébrales primitives répondent cinq renflemens pairs ou impairs, placés sur la même ligne, les uns derrière les autres. Au nerf olfactif répondent les hémisphères, à l'optique les lobes optiques, au trijumeau le cervelet, à l'acoustique le tubercule impair du quatrième ventricule, au vague les lobes du nerf vague. La moelle se comporte à l'égard de l'hypoglosse comme à l'égard d'un nerf spinal. Ce rapport entre les nerfs et les renflemens de la moelle est particulièrement prononcé chez les Trigles, dans lesquels, aux six premières paires spinales très-développées, répondent six paires de renflemens de la moelle épinière. Ces renflemens offrent la transition la plus apparente de la moelle épinière au cerveau. En les décrivant, TIEDEMANN [1] indique la loi d'après laquelle se développent les masses cérébrales. Voici ses propres paroles: « Les renflemens de la moelle épinière des Trigles me paraissent être très-importans pour la connaissance de la structure et de la physiologie du système cérébro-spinal. La moelle épinière est bien évidemment formée par une série de renflemens, d'où naissent les nerfs; ces renflemens se développent dans ce genre en même temps que les nerfs qui en émanent augmentent de volume, et qu'il y a des organes particuliers, dans lesquels ces nerfs se distribuent. Une fonction nerveuse plus élevée paraît être liée à un plus grand développement de la moelle, qui fait apparaître ces renflemens. Pour la structure du cerveau des poissons, je crois pouvoir établir la loi suivante: au développement plus considérable d'organes particuliers est liée une augmentation de masse de la moelle, à l'endroit où naissent les nerfs pour les organes plus développés. »

Je pense qu'on peut étendre cette loi sur la formation du cerveau en général. Les masses cérébrales ne sont primitivement que des renflemens, qui répondent à l'insertion des nerfs cérébraux, et qui se développent à l'extrémité antérieure de la moelle, en raison de la gradation des fonctions qui s'opère dans cette partie antérieure, gradation de laquelle dépend le développement de l'extrémité antérieure du corps, dont le résultat est la formation de la tête. Dans les autres classes, le développement uniforme des renflemens cérébraux le long de la moelle, disparaît peu à peu; il se porte toujours davantage vers l'extrémité antérieure, tandis que la partie postérieure redevient semblable au reste de la moelle. C'est ainsi que les lobes du nerf vague et le lobe du quatrième ventricule disparaissent, et que le cervelet et les lobes optiques changent de proportion; tandis que les hémisphères se développent de la manière la plus

1 MECKEL's *Archiv*, *T. II*, *H.* 2.

distincte. Ce changement cependant ne suit pas une marche uniforme à mesure qu'on remonte l'échelle des vertébrés; mais il y a beaucoup d'oscillation dans les différens genres. S'il était vrai, comme le disent quelques anatomistes, que les lobes optiques des poissons répondissent en partie ou entièrement aux hémisphères, cette assertion fournirait une objection fondée à ce raisonnement; en effet, le lobe optique présente bien des parties qui rappellent celles qui se développent dans les hémisphères, savoir: le corps calleux, la voûte, les tubercules quadrijumeaux et les couches optiques, comme GOTTSCHE l'a prouvé.

Une réunion des deux hypothèses ne serait-elle pas possible? Le cerveau des poissons n'est qu'un assemblage de tubercules, dont chacun répond à un nerf. Il faut cependant qu'il y ait un centre commun qui rassemble les impressions, et qui préside à la réaction. Ce centre, qui doit se trouver chez tous les animaux, ne serait-il pas construit sur un plan général, et son siége ne suivrait-il pas le développement progressif de la partie antérieure de la moelle, de sorte que, chez les poissons, il serait placé dans les lobes optiques; tandis que dans les autres animaux il se trouverait dans les hémisphères? Et, enfin, ce centre ne se présenterait-il pas, d'après son type primitif, sous des formes analogues, dans les lobes optiques, comme dans les hémisphères?

J'arrive maintenant à la détermination des six vertèbres crâniennes qui, selon nous, répondent aux six paires de nerfs cérébraux primitifs.

La transition la plus évidente des vertèbres proprement dites aux vertèbres crâniennes, se voit dans les trois premières vertèbres des Cyprins; leur union plus intime, leurs arcs et leurs apophyses épineuses, beaucoup plus développés et formant des os particuliers, qui s'unissent par sutures, font qu'elles présentent déjà au premier aspect une forme tout-à-fait crânienne. Elles font voir de quelle manière les différentes parties de la vertèbre s'isolent en os particuliers, et prouvent par là qu'il faut chercher pour chaque vertèbre crânienne trois parties, un corps, deux os latéraux formant l'arc vertébral qui entoure la moelle, et une apophyse épineuse. D'après ce fait, et en se rappelant que chaque nerf doit être en rapport avec sa vertèbre, il est facile de trouver les six vertèbres en question.

En comptant d'arrière en avant, la première vertèbre répond à l'hypoglosse. Le corps est formé par la partie postérieure de la portion basilaire de l'occipital, l'arc par les parties postérieures des os occipitaux latéraux [CUVIER], séparées de ces os par le grand trou ovale, et la partie épineuse par l'os inter-pariétal CUVIER (*crista occipitis* BOJANUS, *Hinterhauptschuppe* MECKEL), qui porte l'apophyse épineuse de l'occipital. L'arc de cette vertèbre est séparé de celui de la suivante par un véritable trou de conjugaison, trou excessivement grand chez les Cyprins, par lequel passe l'hypoglosse, et qui fait communiquer la *fossa auditoria* [WEBER] avec la cavité du crâne. Cette vertèbre porte des apophyses transverses, qui sont dirigées verticalement en bas, et s'unissent en circonscrivant une ouverture par laquelle passe

l'aorte. Quant à la composition de cette vertèbre, on pourrait m'objecter que la partie que je regarde comme le corps, n'est réellement pas séparée de la portion basilaire de l'occipital, avec laquelle on la confond ordinairement, et que la même chose arrive pour l'arc qui est confondu avec l'occipital latéral [CUVIER]. Je réponds à la première objection, en disant que j'use du même droit dont se servent ceux qui regardent le sphénoïde des poissons comme divisé en deux moitiés, quoique cette division n'existe pas réellement. La disposition des autres os justifie, dans les deux cas, également cette séparation, que GEOFFROY SAINT-HILAIRE adopte d'ailleurs; il désigne le corps de ma première vertèbre, ou la partie postérieure du basilaire, sous le nom d'os *basisphénal*. La seconde objection se réfute facilement, quand on compare le crâne du Brochet à celui des Cyprins. Chez le premier, l'arc de la première vertèbre est formé bien évidemment par deux lames osseuses tout-à-fait séparées des occipitaux latéraux. L'hypoglosse, qui passe entre leur bord antérieur et le bord postérieur de l'occipital latéral, l'anneau qu'elles forment autour de la moelle, leur articulation avec l'arc de la première vertèbre spinale, prouvent qu'elles sont identiques avec les os en question des Cyprins. CARUS regarde aussi ces parties comme deux os particuliers, et les nomme *die untern Deckplatten des ersten Zwischenwirbels*. Le grand trou ovale répond au trou condyloïdien antérieur. J'appelle os occipitaux latéraux postérieurs, les os qui forment l'arc de ma première vertèbre.

La seconde vertèbre est celle du nerf vague. Le corps est formé par la partie antérieure de la portion basilaire (l'otosphénal GEOFFROY); l'arc, par les occipitaux latéraux CUVIER (exoccipitaux GEOFFROY, *seitliches unteres Hinterhauptstück* MECKEL), et l'apophyse épineuse, par les occipitaux externes CUVIER (suroccipitaux GEOFFROY, *ossa interparietalia* BOJANUS, *seitliches oberes Hinterhauptstück* MECKEL). Cette dernière n'est pas simple, mais dédoublée par le développement de l'apophyse épineuse de la vertèbre précédente; elle a été déjetée sur les deux côtés, comme cela arrive aussi ordinairement pour les pariétaux. Il n'y a pas de trou intervertébral, le nerf vague et le glosso-pharyngien traversent les os de l'arc.

Chez la grenouille les deux vertèbres crâniennes que je viens de décrire, présentent un fait un peu anomal. La première vertèbre s'est séparée du crâne, et est redevenue une vertèbre spinale, en formant un anneau osseux entre la seconde vertèbre crânienne ou vertèbre du nerf vague, et la première vertèbre spinale. Le nerf vague passe par un trou de l'arc de sa vertèbre (de l'occipital latéral antérieur), comme chez les poissons. On supposerait maintenant que l'hypoglosse dût passer entre la seconde vertèbre crânienne et la première (redevenue spinale); mais cela n'a pas lieu. L'hypoglosse sort entre la première vertèbre crânienne et la première vertèbre spinale, de sorte qu'il paraît y avoir une vertèbre à laquelle ne répond pas de nerf. Chez le Protée, d'après la description de MECKEL[1], non-seulement la

1 *System der vergleichenden Anatomie*, tom. II.

première vertèbre crânienne, mais aussi la seconde, se sont séparées du crâne, et sont redevenues vertèbres spinales, de sorte que la seconde s'articule avec le corps du sphénoïde par deux apophyses articulaires.

Les deux premières vertèbres crâniennes sont soudées en une seule pièce osseuse chez les mammifères; elles y forment l'occipital, dont la division primitive en deux vertèbres est encore indiquée par les trous condyloïdiens antérieurs, et par les os inter-pariétaux qu'on distingue sur de jeunes individus.

La troisième vertèbre, ou la vertèbre auditive, est composée par le frontal postérieur CUVIER (portion écailleuse du temporal BOJANUS, MECKEL et ROSENTHAL, os temporal GEOFFROY, *vordere obere Grundplatte des ersten Zwischenwirbels* CARUS), le mastoïdien CUVIER et MECKEL (*hintere obere Grundplatte des ersten Zwischenwirbels* CARUS, rocher BOJANUS, os prérupéal GEOFFROY), et l'*os quadratum*. Je compare ces trois os à la portion écailleuse du temporal, à l'apophyse mastoïde et à la portion tympanique, mais sans prétendre rechercher à quelle partie d'une vertèbre ils répondent. Peut-être que la portion tympanique représente le corps, la portion écailleuse l'arc, et l'apophyse mastoïde l'apophyse épineuse. La manière d'être particulière de l'organe de l'ouïe et du nerf acoustique, qui reste dans la cavité crânienne, fait que cette vertèbre perd presque entièrement son type, et qu'elle est poussée même en partie en dehors des os du crâne, comme cela a lieu pour l'*os quadratum* des vertébrés inférieurs.

La quatrième vertèbre répond au trijumeau. Le sphénoïde postérieur, les grandes ailes CUVIER, GEOFFROY et BOJANUS (rocher MECKEL, *Grundplatten des zweiten Schädelwirbels* CARUS), et le pariétal, en forment le corps, l'arc et l'apophyse épineuse. Ces os répondent aux os homonymes des mammifères. La branche operculaire du trijumeau traverse la grande aile; les branches maxillaires supérieure et inférieure au contraire passent par un véritable trou intervertébral entre cette vertèbre et la suivante. Chez le Brochet, cependant, ces branches passent uniquement par un trou de la grande aile.

La cinquième vertèbre, ou la vertèbre oculaire, est composée par le sphénoïde antérieur, les petites ailes CUVIER, BOJANUS, GEOFFROY (grandes ailes MECKEL, *Grundplatten des dritten Schädelwirbels* CARUS), et le frontal, os représentant le corps, l'arc et l'apophyse épineuse. Le nerf optique, l'oculo-moteur, le pathétique et l'ophthalmique de WILLIS, traversent la petite aile.

La sixième vertèbre, ou la vertèbre olfactive, change un peu de forme, parce qu'elle termine en avant la cavité vertébrale. Le corps de cette vertèbre est formé par le vomer [CUVIER, BOJANUS, MECKEL]; l'arc par l'ethmoïde de MECKEL (frontal antérieur et ethmoïde CUVIER), et l'apophyse épineuse par le nasal [CUVIER et MECKEL]. Le nerf olfactif passe par un grand trou ovale de l'arc: cet arc est divisé en deux parties par une suture; la postérieure, le frontal antérieur [CUVIER], est paire et embrasse encore la moelle; l'antérieure, l'ethmoïde [CUVIER], doit être regardée comme

formée par la partie antérieure des lames osseuses de l'arc, qui, ne trouvant plus de moelle à embrasser, s'unissent en un seul os par leur surface interne. Le vomer et l'os nasal répondent aux parties homonymes de l'homme; mais à quoi répondent les deux parties de l'arc? à l'os ethmoïde sans doute, et l'antérieure, placée perpendiculairement entre le vomer et l'os nasal, à la lame perpendiculaire de cet os. La postérieure est plus difficile à expliquer. Mais quelles sont les parties qui constituent l'ethmoïde le plus complet? les lames criblée, perpendiculaire et papyracée, et le labyrinthe. L'analogue de la lame criblée est la membrane fibreuse, qui bouche le trou par lequel passe l'olfactif; l'analogue du labyrinthe sont les feuillets de la pituitaire. Reste donc seulement la lame papyracée. La lame papyracée forme le bord externe du trou par lequel passe le nerf olfactif, et qui est fermé par la lame criblée dans les vertébrés supérieurs. La même chose arrive chez les poissons, pour la portion postérieure de l'ethmoïde : elle forme le contour de ce trou qui est placé verticalement, au lieu de l'être horizontalement. Qu'on s'imagine que le développement de la vertèbre précédente, savoir du frontal et de la partie antérieure du sphénoïde, domine la dernière vertèbre, de manière à l'exclure de la formation de la cavité crânienne; qu'on se représente le trou olfactif placé horizontalement, et l'on verra l'os en question répondre par sa situation exactement à la lame papyracée; seulement il est infiniment plus développé : circonstance qui coïncide avec la formation assez uniforme des vertèbres crâniennes. Le développement de cette partie dans les vertébrés inférieurs, est encore indiqué même dans le fœtus de l'homme, en ce que les lames papyracées sont les parties de l'ethmoïde qui s'ossifient les premières. Aussi la séparation de l'ethmoïde des poissons, en deux parties, est encore prononcée dans le fœtus et les jeunes individus; car, d'après MAYER, ce n'est que dans la seconde ou la troisième année que la lame perpendiculaire va se souder, avec les lames papyracées et le labyrinthe, en un seul os. L'ethmoïde de la grenouille, quoique présentant encore le type de celui des poissons, montre déjà une transition à une forme supérieure, et me paraît très-propre à justifier mon hypothèse.

Pour trouver ces six vertèbres je ne crois pas avoir torturé les faits, ni altéré l'arrangement naturel des parties; cependant il faut que je signale une difficulté que je n'ai pu vaincre. Entre l'ethmoïde et la petite aile du sphénoïde on trouve un os considérable, formant une partie de la paroi latérale du crâne et constituant par cela un véritable arc de vertèbre, sans qu'il soit possible de trouver ni un nerf, ni un corps et une apophyse épineuse qui lui répondent. CUVIER appelle cet os sphénoïde antérieur; BOJANUS le nomme *rostrum sphenoidale;* MECKEL, enfin, lui donne une véritable signification en le comparant aux petites ailes. Pour être conséquent dans son hypothèse, il a fallu qu'il comparât la petite aile des autres anatomistes à la grande aile; il lui est resté alors à déterminer le grand os regardé ordinairement comme la grande aile, il le désigne comme rocher. Pour justifier son opinion, il

se fonde sur le passage des nerfs, en disant que le nerf maxillaire inférieur passe en général par la partie postérieure de la grande aile, et souvent même, le trou ovale n'étant pas fermé dans sa partie postérieure, entre cet os et le rocher, et que justement cela a lieu chez la Carpe. En faveur de son opinion, je puis même ajouter que la branche de la cinquième paire, que je regarde comme le facial, passe uniquement par cet os, et que cela paraît aussi le caractériser comme rocher. Mais le Brochet fournit une preuve importante contre l'opinion de MECKEL. Le nerf maxillaire ne passe pas entre le rocher [MECKEL] et l'os précédent, ou la grande aile [MECKEL], mais il passe par le rocher même; son tronc est uniquement entouré par un anneau osseux du rocher [MECKEL]. La même chose a lieu chez la Perche, d'après CUVIER, où les branches du trijumeau passent par le milieu de ce prétendu rocher. Je le demande, le trijumeau pourra-t-il jamais être en pareil rapport avec le rocher? Impossible. Cette seule circonstance suffit pour réfuter MECKEL; cependant j'ajouterai encore : la petite aile des autres anatomistes est, d'après MECKEL, la grande aile; or, la petite aile est toujours caractérisée par le passage des nerfs optique, oculo-moteur, pathétique et ophthalmique de WILLIS. Qu'on regarde de près le crâne des Cyprins, et l'on verra que tous ces nerfs passent uniquement par la grande aile [MECKEL]; chose également impossible. Le nerf optique ne passe nullement entre cet os et le précédent, ou la petite aile [MECKEL]; mais il va seulement par un trou de la grande aile [MECKEL]. Pour les autres nerfs il n'y a pas de contestation possible sous ce rapport, comme ils passent près du bord postérieur, et non pas près de l'antérieur de la grande aile [MECKEL]. Je ne conçois pas comment MECKEL ait pu dire que le nerf maxillaire supérieur passe entre sa grande et sa petite aile. Dans les poissons seulement, où une partie de la grande aile [MECKEL, petite aile CUVIER] est remplacée par une membrane, de sorte qu'une grande ouverture se trouve dans la paroi latérale du crâne, on pourrait dire que les nerfs de l'œil passent entre la grande et la petite aile [MECKEL]. Mais cette membrane représente l'os, et ses trous pour le passage des nerfs répondent aux trous de l'os, comme le prouvent le Brochet et les Cyprins. D'ailleurs, chez le premier, les nerfs de l'œil ne passeraient pas entre la grande et la petite aile de MECKEL; mais ils passeraient entre la petite aile et le rocher. En résumé, qu'on adopte l'opinion de MECKEL, on est forcé d'admettre que chez le Brochet et la Perche le trijumeau passe par le rocher; que, chez les poissons en général, les nerfs de l'œil traversent la grande aile [MECKEL], et que la petite aile, enfin, ne donne passage à aucun nerf, ni par un trou, ni par une échancrure de son bord antérieur ou postérieur. La seule objection qu'on pourrait faire en faveur de MECKEL, c'est que, d'après ma manière de voir, la grande aile touche immédiatement à l'occipital; tandis qu'une partie du temporal est en général interposée entre ces deux os. A cela je réponds, que la partie interposée dans les autres animaux, répond à l'*os quadratum*, comme la grenouille le prouve de la manière la plus évidente, et que cet os, comme je l'ai déjà dit, est poussé en dehors du crâne

chez les poissons. Qu'est-ce enfin que le rocher? Le rocher n'est qu'une concrétion osseuse, qui se développe en raison de l'oreille interne; il est la coquille osseuse de cette partie, tout comme l'anneau osseux qui se développe dans la sclérotique des poissons, des reptiles et des oiseaux. Je ne crois pas qu'il entre dans le plan du squelette des nerfs; mais je pense qu'il appartient au squelette intestinal. Ce n'est que la situation particulière des organes de l'ouïe qui fait qu'il entre en un rapport si intime avec les os du crâne. Or, chez les poissons osseux l'oreille interne est encore libre dans la cavité du crâne; elle n'a pas encore de coquille osseuse, et c'est pour cela qu'il ne faut pas leur chercher de rocher.

Le rocher de MECKEL est donc la grande aile; la grande aile de MECKEL est la petite aile; à quel os répond donc enfin la petite aile de MECKEL? Je ne saurais le dire positivement; son existence paraît répondre au développement d'une paire de bulbes au devant des hémisphères. Je crois qu'il appartient à l'ethmoïde. Le crâne de la grenouille parle en faveur de cette hypothèse. Au devant de la petite aile, caractérisée par le passage du nerf optique, se trouve une large lame osseuse, formant la partie antérieure de la paroi latérale du crâne, et se soudant intimement avec l'os qui, par une large apophyse, ressemble à la portion postérieure de l'ethmoïde des poissons; de sorte que ces deux os réunis constituent la majeure partie de l'ethmoïde et répondent exactement à la lame papyracée.

Pour résumer mon travail, je crois avoir prouvé qu'il y a six paires de nerfs cérébraux primitifs, que six vertèbres crâniennes y répondent, et que le développement des masses cérébrales se fait en raison de leur origine, d'où résulte que la tête n'est que le produit d'une métamorphose de la moelle et des vertèbres, et que les organes de la vie végétative, placés au devant de la colonne vertébrale, doivent se retrouver au devant du crâne, quoique à un degré supérieur. Chaque corps de vertèbre porte deux anneaux osseux: l'un, supérieur, formé par l'arc et l'apophyse épineuse, et tourné vers la lumière, entoure la moelle, organe central de la vie animale; l'autre, inférieur, tourné en bas vers le sol, entoure les organes de la vie végétative; il est formé par les apophyses transverses et les côtes. Si l'on doute de la justesse de cette comparaison, qu'on observe une des vertèbres caudales des poissons; on trouvera exactement les deux anneaux dont je viens de parler. Le supérieur entoure l'organe central de la vie animale; l'autre, l'organe central de la vie végétative, l'aorte; de sorte que celle-ci a un véritable canal vertébral, absolument comme la moelle. Supposez maintenant que les parties qui forment cet arc, ne parviennent plus à se réunir sur la ligne médiane, et vous aurez les côtes. Chez les animaux supérieurs cet arc redevient complet par l'interposition du sternum. Les organes principaux de la vie végétative placés au devant de la colonne vertébrale, et entourés par l'arc inférieur, sont les tubes de digestion et de respiration; or, les os de la face forment l'anneau inférieur, c'est-à-dire les apophyses transverses et les côtes des vertèbres crâniennes; la cavité buccale, avec ses organes salivaires,

répète le tube digestif avec ses conglomérations glanduleuses; le nez répète le tube respiratoire.

Du reste, toutes ces comparaisons ne sont qu'approximatives. Je ne nie pas les grandes différences entre la tête et le tronc, entre le cerveau et la moelle épinière, entre les nerfs cérébraux et les nerfs spinaux; je ne veux que démontrer le type primitif, d'après lequel ces parties se sont développées. Ce n'est qu'en cherchant obstinément des faits difficiles à expliquer, arbitraires à ce qu'il paraît, qu'on peut méconnaître un pareil type. La nature est grande et riche, non parce qu'à chaque instant elle crée arbitrairement des organes nouveaux pour de nouvelles fonctions; mais parce qu'elle produit, d'après le plan le plus simple, les formes les plus élevées et les plus pures.

Tableau représentant le rapport entre les renflemens de la moelle cérébrale, les nerfs cérébraux primitifs et les vertèbres crâniennes.

A. *Six segmens de la moelle cérébrale.*

1.er Segment.	2.e Segment.	3.e Segment.	4.e Segment.	5.e Segment.	6.e Segment.
	Lobes du nerf vague.	Tubercule impair du 4.e ventricule.	Cervelet.	Lobes optiques.	Hémisphères.

B. *Six paires de nerfs cérébraux primitifs.*

2.e Degré.	2.e Degré.	3.e Degré.	2.e Degré.	3e. Degré.	3.e Degré.
Deux racines réunies : | l'hypoglosse.	Deux racines réunies : | le vague.	Une seule racine, la supérieure; l'inférieure avortée. | L'acoustique.	Deux racines réunies : | le trijumeau.	Deux racines séparées : *a.* Racine supérieure = l'optique. *b.* Racine inférieure = l'oculo-moteur, le pathétique et l'abducteur.	Une seule racine, la supérieure; l'inférieure avortée. | L'olfactif.

C. *Six vertèbres crâniennes.*

1.re Vertèbre.	2.e Vertèbre.	3.e Vertèbre.	4.e Vertèbre.	5.e Vertèbre.	6.e Vertèbre.
a. Corps = partie postérieure de la portion basilaire.	*a.* Corps = partie antérieure de la portion basilaire.	*a.* Corps = *Os quadratum.*	*a.* Corps = sphénoïde postérieur.	*a.* Corps = sphénoïde antérieur.	*a.* Corps = vomer.
b. Arc = occipitaux latéraux postérieurs.	*b.* Arc = occipitaux latéraux antérieurs.	*b.* Arc = partie écailleuse des temporaux Meck. et Boj. (front. post. Cuv.)	*b.* Arc = les grandes ailes.	*b.* Arc = les petites ailes.	*b.* Arc = les ethmoïdaux Meck. (front. antérieur et ethmoïde Cuv.)
c. Apophyse épineuse = os interpariétal Cuv.	*c.* Apophyse épineuse = occipitaux externes Cuv.	*c.* Apophyse épineuse = os mastoïdien Cuv.	*c.* Apophyse épineuse = le pariétal.	*c.* Apophyse épineuse = le frontal.	*c.* Apophyse épineuse = le nasal.

EXPLICATION DE LA PLANCHE.[1]

Les caractères suivans indiquent la même chose sur toutes les figures.

I. Les hémisphères.
II. Les lobes optiques.
III. Le cervelet.
IV. Le tubercule impair du 4.e ventricule.
V. Les lobes du nerf vague.
VI. La moelle épinière.
VII. Les bulbes olfactifs.
VIII. Le *trigonum fissum* (lobule optique SERRES, *tuberculum inferius medium* HALLER).
IX. Les lobes mamillaires (lobes inférieurs CUVIER et GOTTSCHE, *tubercula reniformia* HALLER).
X. Le *tuberculum cordiforme* HALLER.

A. Nerf olfactif.
B. — optique.
C. — oculo-moteur.
D. — pathétique.
E. — abducteur.
F. Ganglion du trijumeau.
G. Nerf acoustique.
H. Nerf glosso-pharyngien.
I. Ganglion du nerf vague.
K. L'hypoglosse.
L, M, N. Les trois premiers nerfs spinaux.

a. L'ophthalmique de Willis.
b. La branche maxillaire supérieure.
c. La branche maxillaire inférieure.
d. La branche operculaire.
e. La branche récurrente.
f', *f''*, *f'''* Les trois troncs du nerf vague, d'où naissent les nerfs destinés aux branchies et à l'organe gustatif.
g. La branche intestinale du nerf vague.
h. La branche latérale du nerf vague.

FIGURE I.re,

Montrant la distribution du nerf ophthalmique de Willis; le crâne est ouvert, et on voit le cerveau et l'œil par sa face supérieure.

1. Le premier filet de l'ophthalmique montant d'abord le long de la paroi interne du crâne et se réunissant ensuite de nouveau avec l'ophthalmique.
2, 2. Filets orbitaires coupés.
3, 4. Les deux filets de terminaison de l'ophthalmique.
5. Rameau inférieur de la branche récurrente, s'unissant à l'hypoglosse.
6. Racine inférieure de l'hypoglosse.

1 Les figures que nous donnons du cerveau du Barbeau diffèrent beaucoup de celles publiées par M. FENNER, dans une dissertation qui a paru à Iéna, et qui est intitulée : *De anatome comparata, sistens descriptionem cranii, encephali et nervorum in piscibus. Jenæ*, 1820. Malheureusement ces figures, qui semblent plutôt être le produit de l'imagination de l'auteur que l'imitation de la nature, ont été adoptées dans l'ouvrage de M. SERRES.

7. Racine supérieure de l'hypoglosse.
8. Ganglion de la racine supérieure.
9. Filet qui part de ce ganglion pour les muscles spinaux.

x Le canal semi-circulaire vertical antérieur.
xx Le canal semi-circulaire vertical postérieur.
xxx Le canal semi-circulaire horizontal.

Fig. II,

Représentant les ramifications du trijumeau et les rameaux branchiaux du nerf vague.

1, 2, 3. Rameaux partant du plexus des branches maxillaires supérieure et inférieure, et destinés aux deux barbillons et à la lèvre.
4. Rameau de la branche maxillaire inférieure, regardé ordinairement comme nerf maxillaire supérieur.
5. Filet qu'il donne à la membrane du museau.
6. Son tronc principal formant le plexus avec la branche maxillaire supérieure.
7. Continuation du tronc de la maxillaire inférieure.
8. Rameau pour le muscle crotaphyte.
9. Rameau pour le barbillon inférieur.
10, 11. Filets pour les muscles respiratoires.
12. Filet pour la peau de la joue.
13, 14, 15. Les trois rameaux dans lesquels se sous-divise la branche operculaire.
13. Le rameau antérieur, qui forme le plexus avec la branche maxillaire inférieure.
14, 15. Les deux rameaux postérieurs destinés aux muscles de la membrane branchiostège.
16. Filet de l'acoustique pour l'ampoule du canal semi-circulaire vertical postérieur.
17. Le renflement du glosso-pharyngien.
18. Branche antérieure, et
19. Branche postérieure de ce nerf.
20. Le premier des nerfs destinés à l'organe gustatif.
21. Rameau pour le bord postérieur de la première branchie.
22. Rameau pour le bord antérieur, et
23. Rameau pour le bord postérieur de la 2.e branchie.
24, 25, 26, 27. Nerfs branchiaux.
28. Le dernier des nerfs destinés à l'organe gustatif.
29, 30, 31. Nerfs des dents pharyngiennes et de leurs muscles.
32. Filet du vague destiné au tissu graisseux de la cavité crânienne.
33. Les deux filets pour les muscles des branchies.
34. Le premier filet de la branche latérale montant sur la crête du dos.

Fig. III,

Destinée à faire voir le plexus branchial du grand sympathique et l'hypoglosse avec les trois premiers nerfs spinaux.

1. Le ruban antérieur de l'acoustique, destiné au vestibule et aux deux ampoules antérieures.
2. Le ruban postérieur, destiné au sac et à l'ampoule postérieure.
3. Le nerf pour le *loculus anterior*,
4. Celui pour le *loculus posterior* du sac.
x Le sac mis à nu par l'effraction de la partie latérale de l'os occipital.
5. Le premier ganglion du grand sympathique.
6. Le filet s'anastomosant avec le glosso-pharyngien.
7. Le filet pour la première branchie.
8. Le filet pour la seconde branchie, se sous-divisant en
9, 10, 11. Trois filets, et donnant quelquefois, comme dans le cas présent,
12. Le filet de la troisième branchie.
13. Le filet pour l'anastomose avec le tronc antérieur des nerfs branchiaux du vague (voy. fig. II, *f'*).
14. Le tronc du sympathique.

15. Le rameau inférieur de la branche récurrente s'unissant à l'hypoglosse.
16. Racine inférieure de l'hypoglosse.
17. Racine supérieure.
18. Branche antérieure, et
19. Branche postérieure de l'hypoglosse.
20. La racine inférieure du premier nerf spinal, et
21. La racine supérieure avec le ganglion.
22. Les deux filets des racines supérieure et inférieure destinés aux muscles spinaux et unis en un seul tronc, quoique naissant séparément.
23. Le rameau superficiel coupé.
24, 25. Racines supérieure et inférieure du 2.e nerf spinal, et
26. Leurs filets pour les muscles spinaux réunis comme dans le cas précédent.
27. Rameau superficiel coupé.
28, 29. Les racines supérieure et inférieure du troisième nerf spinal.
α^{I}, α^{II}, α^{III}, α^{IIII}. Les quatre artères des quatre branchies.
β. Les trois premières vertèbres spinales soudées.
γ. Apophyse transverse de la seconde vertèbre.
ε. Apophyse transverse de la troisième vertèbre.
δ. L'os postérieur de la chaîne des osselets de l'ouïe [Weber].

Fig. IV,

Montrant la distribution de la branche intestinale droite du nerf vague et du nerf splanchnique.

1. Le tronc des nerfs destinés aux dents pharyngiennes.
2. Rameau pour les muscles des dents pharyngiennes et le pharynx.
3. Filet cardiaque.
4. Filets destinés au canal intestinal.
5. Les deux nerfs splanchniques.
6. Le ganglion formé par leur réunion.
7. Le tronc splanchnique commun.
8, 8, 8. Le tronc nerveux résultant de la réunion du nerf splanchnique et de la branche intestinale.
9, 10, 11, 12. Filets destinés au foie et au canal intestinal.
13. Filet pour la vessie natatoire.
14. Ganglion par lequel se termine le tronc splanchnique.
15. Filet pour la rate.
16, 16, 16. Filet pour le testicule.
α. Ventricule du cœur.
β. L'oreillette.
γ. Bulbe de l'artère branchiale.
δ, δ, δ. Canal intestinal.
ε, ε, ε, ε, Le foie.
ζ, ζ. La rate.
η, η. Le testicule.
ϑ. La vessie natatoire.

Fig. V,

Distribution des nerfs spinaux.

α. Les côtes.
β. Les apophyses épineuses.
1. La racine supérieure.
2. La racine inférieure.
3. Le filet que la racine inférieure donne aux muscles spinaux avant sa réunion avec la racine supérieure.
4. Tronc résultant de la réunion des deux racines.
5. Le rameau superficiel, s'anastomosant avec la branche latérale du nerf vague.
6. Le rameau profond.
7. Un filet que la racine supérieure envoie quelquefois en bas.

Fig. VI,

Représentant les racines des nerfs spinaux.

α. Le ligament fibreux traversant la partie supérieure du canal vertébral.
β. Les corps des vertèbres.
γ. Les côtes.

1. La racine supérieure s'insérant à la moelle.
2. Le ganglion spinal.
3. Le filet partant de son sommet.
4. La racine supérieure descendant pour se réunir avec l'inférieure.
5. La racine inférieure.
6. Le filet qu'elle envoie en haut.
7. Le tronc du nerf spinal.
8, 9. Les branches superficielle et profonde.

Fig. VII.

Nerfs de l'œil.

α. Le muscle droit supérieur.
β. Le muscle droit externe.
γ. Le muscle droit interne.
δ. Le muscle droit inférieur.
ε′, ε″. Les deux muscles obliques.
1, 2, 3, 5. Les filets de l'oculo-moteur destinés aux muscles droit supérieur, oblique inférieur, droit inférieur et droit interne.
4. Le filet destiné à l'iris.
6. Le nerf ciliaire de l'ophthalmique de Willis.
7. Son filet destiné à l'anastomose avec l'oculo-moteur.
8. Le filet ciliaire.

Fig. VIII.

La face latérale du crâne du Barbeau.

1, 2. Corps et arc de la première vertèbre.
1^{I}, 2^{I}, 3^{I}. Corps, arc et apophyse épineuse de la seconde.
2^{II}, 3^{II}. Arc et apophyse épineuse de la troisième.
1^{III}, 2^{III}, 3^{III}. Corps, arc et apophyse épineuse de la quatrième.
1^{4}, 2^{4}, 3^{4}, Corps, arc et apophyse épineuse de la cinquième.
1^{5}, 2^{5}, 3^{5}. Corps, arc et apophyse épineuse de la sixième.
α. Trou du nerf vague.
β. Trou du glosso-pharyngien.
γ. Trou de la branche operculaire, divisé en deux par
δ. Une petite lame osseuse.
ε. Canal du nerf maxillaire inférieur.
ζ. Trou du nerf pathétique.
η. Trou du nerf olfactif.
θ. La partie postérieure de l'ethmoïde ou la lame papyracée.
ι. La partie antérieure de l'ethmoïde ou la lame perpendiculaire.
κ. La petite aile [Meckel].
λ. L'apophyse transverse de la première vertèbre.

Fig. IX.

La moitié de la face postérieure du crâne.

1, 2, 3. Corps, arc et apophyse épineuse de la première vertèbre.
2^{I}, 3^{I}. Arc et apophyse épineuse de la seconde.
3^{II}. Apophyse épineuse de la troisième.
x Trou de l'hypoglosse.
xx Apophyse transverse de la première vertèbre.

Fig. X.

Le cerveau vu par sa face inférieure (grossi).

1. Le rameau supérieur de la branche récurrente.
2. Le rameau inférieur.
3. La commissure.
4. Un filet du rameau inférieur se rendant dans le ganglion du nerf vague.
5. Le rameau inférieur passant sous la face inférieure du ganglion du nerf vague et se rendant à l'hypoglosse.
6. Racine inférieure de l'hypoglosse.
x La racine antérieure du trijumeau.
xx Les filets de l'acoustique destinés au sac, qui traversent le récurrent.

FIG. XI *a*, et FIG. XI *b*.

Le cerveau vu de sa face supérieure.

1. Le rameau supérieur de la branche récurrente s'unissant au ganglion du nerf vague et se continuant avec
h. La grande branche latérale du vague.
2. La racine supérieure du nerf vague.
3. Le rameau inférieur de la branche récurrente s'unissant à l'hypoglosse.
4, 10. Deux filets que je n'ai vus qu'une seule fois, et cela dans le même individu, naître de la moelle et s'unir au ganglion de la racine supérieure de l'hypoglosse.
5. La racine inférieure de l'hypoglosse.
6. La racine supérieure.
7. Le ganglion de cette racine.
8, 9. Les deux filets destinés aux muscles spinaux; l'un de la racine inférieure, l'autre de la racine supérieure.

FIG. XII.

Le cerveau vu de côté.

1. Le rameau supérieur de la branche récurrente.
2. Le ruban antérieur de l'acoustique.
3, 4. Les nerfs du sac.
5. Le filet de l'ampoule postérieure.
6. La racine supérieure du nerf vague.

FIG. XIII.

Le cerveau vu de côté.

1. Le rameau supérieur de la branche récurrente coupé pour faire voir l'origine du glosso-pharyngien et des nerfs du sac.
2. Ruban antérieur de l'acoustique.
3, 4. Les deux nerfs du sac.
5. Le filet de l'ampoule postérieure, naissant du postérieur des deux nerfs du sac.
6. La racine supérieure du nerf vague.

Les figures XIV, XV et XVI sont destinées à faire voir la *disposition des cordons de la moelle dans le cerveau*, plus que grandeur naturelle.

FIG. XIV,

Représente la distribution du faisceau supérieur des pyramides postérieures.

Le cervelet est divisé sur la ligne médiane et replié des deux côtés. Le tubercule impair du quatrième ventricule est également divisé; la moitié droite est restée dans sa position naturelle; la moitié gauche est repliée en dehors pour faire voir le fond du quatrième ventricule.

1. La commissure postérieure du quatrième ventricule.
α. Les pyramides postérieures.
α'. Le faisceau supérieur contournant le bord interne du quatrième ventricule, donnant des fibres médullaires au lobe du nerf vague et au
2. Tubercule impair du quatrième ventricule, et passant dans
3. Le pédoncule du cervelet.
α'', α'''. L'anse médullaire qu'il forme autour de la cavité du cervelet.
α''''. Le *processus cerebelli ad eminentiam quadrigeminem* (GOTTSCHE).
4. La cavité du cervelet.
5. La voûte.
6. Le corps calleux.
7. La commissure des hémisphères.
β. La pyramide antérieure du côté gauche, vue à sa face supérieure.
8. Le faisceau médullaire qu'elle donne au tubercule impair du quatrième ventricule.
β', β'. Les deux pyramides antérieures vues par leur face supérieure au fond de la cavité du cervelet.
9, 9'. La commissure antérieure du quatrième ventricule, divisée sur la ligne médiane.

Fig. XV *a* et XV *b*,

Représentant la distribution des pyramides antérieures.

On voit le cerveau de sa face inférieure. Les lobes mamillaires sont enlevés des deux côtés pour mettre à découvert, du côté gauche, la *commissura ansulata* et le *fascia lateralis*, et du côté droit la terminaison des deux faisceaux des pyramides antérieures.

α, α. Le cordon pyramidal antérieur.

α'. Le faisceau externe des pyramides antérieures.

β. Le torus antérieur.

γ. Les fibres du faisceau externe rayonnant du torus pour former le feuillet interne de la paroi des lobes optiques.

α'' Le faisceau interne.

δ. Le pédoncule des hémisphères.

ε. Le cordon latéral.

ζ. La commissure des lobes du nerf vague.

η. Le faisceau inférieur des pyramides postérieures.

1. La racine externe du nerf olfactif du côté droit.
2. La racine interne.
3. La moitié droite de la commissure des hémisphères.
4. La moitié gauche de la *commissura transversa*.
5. Les fibres médullaires qu'elle donne au *trigonum*.
6, 6. Le feuillet externe de la paroi des lobes optiques replié pour faire voir les fibres rayonnant du torus antérieur des lobes optiques.
7. Le faisceau médullaire se continuant le long du bord inférieur de ce feuillet avec le nerf optique.
8. *Fascia lateralis*.
9. La cuisse antérieure de la *commissura ansulata*.
10. Le faisceau médullaire qu'elle donne au pédoncule des lobes inférieurs.
11. La cuisse postérieure de la *commissura ansulata*.
12. Les fibres médullaires que la *commissura ansulata* donne au *trigonum fissum*.
13. Les deux stries médullaires médianes formant les cuisses antérieures de la *commissura ansulata*.

x Racine antérieure, et

xx Racine postérieure du trijumeau; elles sont coupées du côté droit; du côté gauche on voit la face interne du ganglion qu'elles forment.

Fig. XVI

Fait voir la distribution du faisceau inférieur des pyramides postérieures.

α, α. Le cordon pyramidal antérieur.

β. Le cordon pyramidal postérieur.

γ. Le cordon latéral.

δ. La commissure des lobes du nerf vague.

1, 1. Le faisceau inférieur des pyramides postérieures.

2. Le faisceau médullaire montant sur la face latérale du cervelet.
3. Faisceau se ramifiant entre le *tuberculum cordiforme* et la face interne du torus postérieur.
4. Continuation du faisceau inférieur.
5. Centre médullaire, résultant de l'union du faisceau inférieur avec
6. Le *processus ad eminentiam quadrigeminam*, DD. qui contourne de dedans en dehors la face externe de ce tubercule.
7. Fibres médullaires descendant dans le lobe mamillaire.
8. Faisceau formant la partie supérieure du pédoncule des hémisphères et se réunissant à
9. La racine externe de l'olfactif.
10. La racine interne de l'olfactif.
11. Le torus antérieur (*thalamus opticus* Gotts.).
12. Les fibres du faisceau externe des pyramides antérieures rayonnant de ce torus, vues par leur face interne.

xx La paroi du lobe optique repliée en bas pour mettre à nu le torus postérieur.

x Le torus postérieur (tubercule quadrijum. Gottsche).

FIG. XVII.

Deux segmens de la moelle.

L'un des deux segmens (*a*) a été fait au milieu de la moelle environ, et l'autre (*b*) près du quatrième ventricule.

1. Le cordon supérieur de la moelle.
2. Le cordon inférieur.
3. La substance grise.
4. Le sillon supérieur.
5. Le sillon inférieur.

FIG. XVIII.

La partie céphalique et thoracique du grand sympathique du côté droit.

α, β, γ, δ, ε, ζ. Les six premiers ganglions.

n, *n*, *n*. Les derniers ganglions que j'ai pu apercevoir.

x La branche postérieure, et

xx La branche antérieure du glosso-pharyngien.

1. Le filet qui m'a paru s'anastomoser avec le nerf maxillaire inférieur.

2, 3. Filets de communication avec le glosso-pharyngien.

4. Filet de la première branchie.

5. Filet de la seconde branchie.

6. Filet de communication avec le ganglion du premier tronc branchial du nerf vague.

7, 8. Filets pour les deux dernières branchies.

9. Filet s'anastomosant avec l'hypoglosse.

x, *x*. Deux filets de communication entre le troisième et le quatrième ganglion.

10, 11. Filets pour l'anastomose avec les deux premiers nerfs spinaux.

12. Nerf splanchnique du côté droit.

13. Nerf splanchnique du côté gauche.

14. Les deux nerfs splanchniques réunis, et

15. Séparés après de nouveau.

16. Ganglion semi-lunaire.

17. Tronc splanchnique.

18. Filet destiné à l'extrémité antérieure des reins.

19, 20, 21. Filets de communication avec les nerfs spinaux.

FIN.

Fig. III

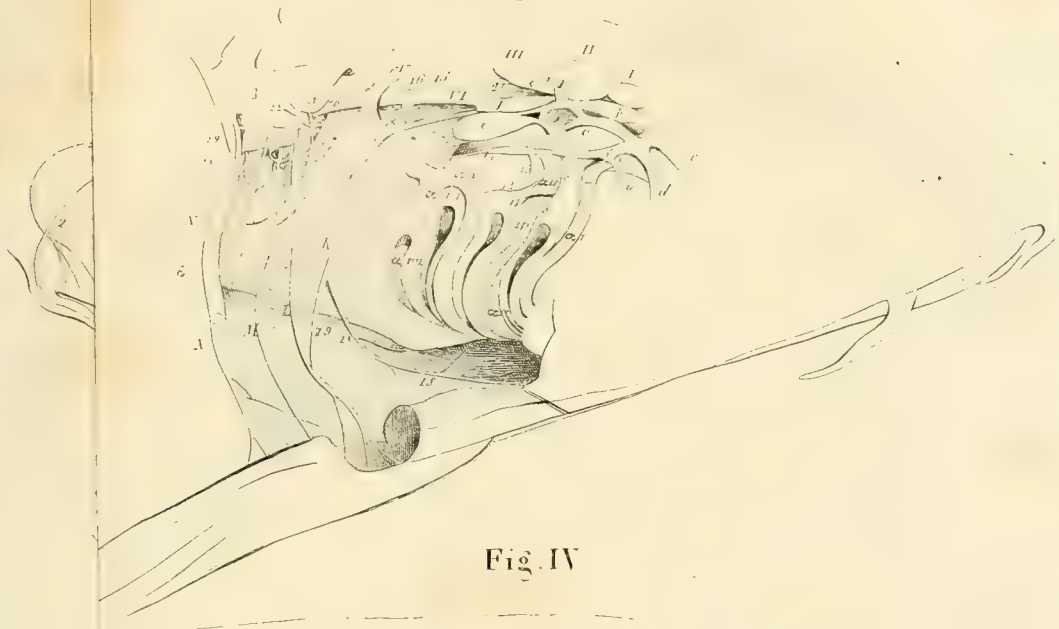


Fig. IV

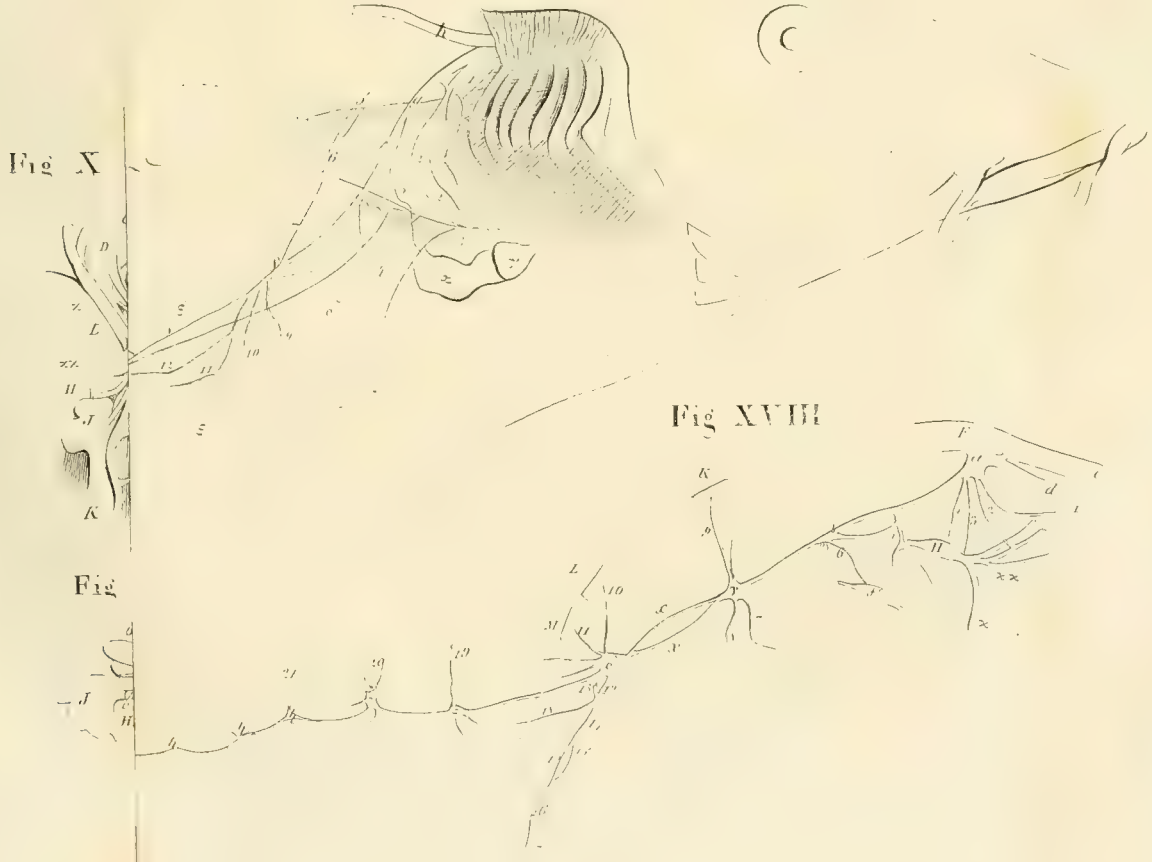


Fig X

Fig XVIII

Fig II
Fig I
Fig V
Fig III
Fig VI
Fig IV
Fig VII
Fig IX
Fig VIII
Fig XI a
Fig X
Fig XI b
Fig XVII
a
b
Fig XIV
Fig XII
Fig XV b
Fig XVIII
Fig XIII
Fig XVI
Fig XV a

SUPPLÉMENT

A

L'ESSAI SUR LES CRYPTOGAMES

DES

ÉCORCES EXOTIQUES OFFICINALES[1];

PAR A. L. A. FÉE,

PROFESSEUR DE BOTANIQUE A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

Douze ans se sont écoulés depuis la publication de notre *Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales*, et durant ce temps nous ne sommes point resté oisif. De nouvelles recherches ont été faites par nous, et nous leur devons des découvertes et des rectifications qu'il est utile de faire connaître. La publication d'un nouveau livre est souvent moins importante qu'une publication destinée à rendre moins imparfait un ouvrage déjà connu. Pénétré de l'importance de cette vérité, nous livrons ce travail à la publicité. Un auteur qui écrit à douze ans d'intervalle et qui est passé de la jeunesse à l'âge mûr, a pu devenir pour ses ouvrages antérieurs une sorte de postérité capable de discerner de sang-froid et sans effort l'erreur de la vérité. Nous allons entreprendre courageusement cette tâche.

Notre ouvrage, bien qu'il s'étendît à toutes les cryptogames vivant sur les écorces exotiques officinales, a surtout traité des lichens, parce que ces petites plantes y sont beaucoup plus communes que les autres. Cette nécessité d'étudier plus spécialement les lichens nous avait conduit à faire la révision des classifications proposées pour cette famille, et par suite à établir une classification nouvelle, destinée à servir de base à notre *species*.

Il y a donc deux parties à examiner dans notre livre : la méthode lichénographique et le *species*.

1 Consultez au besoin, pour la complète intelligence de notre texte, le Vocabulaire des termes que nous donnons à la fin de ce travail.

1. *Examen de la méthode lichénographique.*

Notre méthode lichénographique, soumise en 1823 à l'Académie des sciences avec le *species*, n'a paru qu'en 1824. A cette époque d'autres naturalistes travaillaient sur le même sujet, et l'on vit successivement paraître la méthode d'Eschweiler et celle de Meyer. Ces publications rapprochées rendirent la fixation de l'antériorité des travaux de chaque auteur assez difficile. Cette antériorité nous était acquise de fait, et pourtant les botanistes allemands adoptèrent de préférence les travaux de leurs compatriotes. Ainsi l'on vit plusieurs de nos genres, solidement établis, prendre place sous d'autres noms dans les *synopsis*. Il sembla suffisant aux auteurs de citer dans le plus grand nombre de cas notre travail dans leurs synonymies; on pourra voir dans le court examen que nous ferons de chacun de nos genres, comment ils ont cru devoir les modifier.

Ce n'est point ici le lieu de faire l'examen approfondi des méthodes proposées; ce travail trouvera sa place dans un mémoire *ad hoc* que nous préparons sur les thèques des lichens. Nous nous contenterons de faire ici quelques courtes réflexions sur les classifications en général.

On sait que les méthodes sont artificielles ou bien naturelles : les premières n'ont en général qu'une durée médiocre. Une période de la science les rendait nécessaires; une autre période les rend insuffisantes, et il faut les refaire. Les méthodes naturelles, indéfiniment perfectibles, sont impérissables. Chaque découverte nouvelle les perfectionne, mais ne les détruit pas.

Les méthodes naturelles n'admettent que des groupes naturels : classes, familles, genres, tout doit être réuni en vertu d'analogies soigneusement établies. Les classes ne diffèrent des familles, et les familles des genres, que parce que les bases adoptées ont une valeur différente, et que les organes qui les fournissent acquièrent une valeur de plus en plus grande, au fur et à mesure que le groupe a plus d'importance. Les familles de plantes agames, les végétaux cellulaires, subissent la loi commune. Il faut les circonscrire et les diviser en empruntant le secours des organes de première valeur.

La méthode naturelle a pris pour principale base en phanérogamie l'embryon et ses annexes; puis les organes sexuels, auxquels il doit naissance; enfin, les enveloppes qui les protègent, etc.

Peut-on appliquer ces principes à la famille des lichens? Sans nul doute; et nous allons essayer de le prouver.

Acharius, dans sa méthode de classification, s'est arrêté à la superficie; il n'a mis à profit que la structure extérieure des organes. Ainsi, quand il reconnaît des apothèces formés d'une substance différente du thalle ou bien semblable à ce support, renfermant un nucléus homogène ou hétérogène, c'est comme s'il eût dit, en parlant des phanérogames, qu'il est des fleurs ayant une enveloppe

semblable à l'épiderme (calice des auteurs), ou bien différente (corolle), renfermant un ovaire sans loges ou avec des loges. Il en est resté tout au plus à la méthode corollaire de TOURNEFORT; rien n'a été approfondi.

Quand ESCHWEILER établit son système sur la nudité, la vestiture ou la position de l'apothèce, qu'il déclare immergé ou émergé, quand il fonde ses genres sur la forme extérieure de cet organe, qu'il reconnaît un thalle étalé ou filamenteux, etc., c'est comme s'il classait les phanérogames d'après l'absence et la présence des enveloppes florales, la forme générale de la fleur et sa situation sur le rameau, ou bien comme s'il se contentait de diviser les plantes en herbes ou en arbres. Il est vrai que cet auteur a étudié les thèques et qu'il en a donné le dessin, genre par genre; mais, outre que les figures sont inexactes, faute sans doute par l'auteur de s'être servi de bons instrumens amplifians, il ne présente ces caractères, ainsi que l'avait fait ACHARIUS, que comme des caractères accessoires.

Quand FRIES[1], dans un premier travail sur les lichens (publié en 1821), divise les lichens en quatre groupes, chacun subdivisé en deux tribus, dont chacun réunit quatre genres, il fait un jeu d'esprit et non de la science; car la nature ne procède jamais par coupes régulières. Toute régularité arithmétique admise comme base d'un système, est un indice certain de sa faiblesse. En effet, se contenter pour base secondaire de reconnaître des apothèces pulvérulens avec ou sans enveloppes propres (coniothalames), globuleux ou verruciformes (gastérothalames), pourvus ou dépourvus d'un hyménium (hyménothalames), c'est tracer une ébauche et non donner un tableau.

Quand plus tard[2] ce docte auteur, s'occupant encore de lichens, divise ces agames en gymnocarpes (à fruit nu) et en angyocarpes (à fruit couvert), quand il établit des groupes naturels d'après la forme du disque, sa durée, la nature de sa marge, la situation et la consistance du nucléus, il traite sans doute bien plus habilement cette famille; mais il procède autrement qu'il n'a fait pour les hypoxylées, où les thèques ont servi presque toujours de base aux genres : il a donc négligé le caractère qui doit paraître le plus important, parce qu'il est le plus universel et le plus immuable.

Quand MEYER[3] se contente de déterminer la consistance du nucléus et d'en constater l'absence, lorsqu'il tire parti de la forme extérieure de l'apothèce, reconnaissant des lichens coniocarpes (à fruit pulvérulent), myélocarpes (à fruit médulleux), hyménocarpes (à fruit ayant un hyménium), il fait une méthode artificielle et ne réussit pas mieux que si l'on voulait diviser les phanérogames d'après la consistance du fruit et la forme des semences.

Enfin, quand nous-même avons essayé de combiner, pour donner une classi-

1 *Stockh. Vet. Acad. Handl. vom Jahre* 1821.

2 *Lichenographia europœa reformata; Lundœ*, 1831.

3 *Die Entwickelung, Metamorphose und Fortpflanzung der Flechten; Gœttingen*, 1825.

fication plus régulière et plus facile, la structure et la forme du thalle, ainsi que celle de l'apothèce, nous avons, moins exclusif que les autres, donné une méthode commode peut-être, mais purement artificielle.

Aucun de ces auteurs n'a fait de travaux durables, parce que nul n'est descendu profondément dans l'organisation intime des lichens, et que nul n'a voulu donner aux apothèces et aux organes qu'ils renferment, l'importance que tous les auteurs ont accordée au fruit et à la graine dans les phanérogames.

Tous les lichens, à l'exception du seul genre *lepra*, rudiment ou ébauche incomplète de lichens de divers genres, contiennent des thèques, des sporidies et des spores; comme toutes les phanérogames renferment une graine et un embryon; ces thèques sont-elles des sortes de péricarpes renfermant des ovules? Nous le croyons fermement. Le spore est le but final de la végétation lichénoïde; or, la thèque doit servir de base à toutes les classifications à venir.

Pour arriver à donner une classification naturelle des lichens, d'après la forme des thèques et leur situation dans le sporosphore[1], il faudra vaincre de grandes difficultés. On peut cependant y parvenir, et nous le tenterons. Sans doute il résultera de ce travail de grands changemens dans la coupe de la famille et des modifications nombreuses dans les caractères des genres; mais il ne faut pas croire pourtant que tout ce qui a été fait soit entièrement à refaire. On sait que les modifications des organes intérieurs des êtres vivans sont indiquées par des modifications apparentes à l'extérieur; ainsi, beaucoup de genres pourront être conservés, quoiqu'ils aient été établis uniquement sur l'aspect, la consistance ou la structure des enveloppes de l'apothèce. Il n'est point de méthode artificielle qui n'ait conservé, si imparfaite qu'elle soit, quelques familles naturelles. La méthode corollaire de Tournefort n'a-t-elle pas les crucifères, les papilionacées, les ombellifères, les synanthérées; le système sexuel, les labiées, les crucifères, les malvacées, les orchidées, etc.? Il en sera de même pour la famille des lichens. Un assez grand nombre de genres, surtout ceux établis sur une double base, thalle et apothèce, seront conservés presque sans modifications.

Comme l'époque à laquelle nous publierons notre travail sur les thèques est incertaine, nous croyons utile de faire connaître ici les principaux résultats obtenus par nous, après avoir soumis au microscope plus de quinze cents espèces de lichens, dont le plus grand nombre appartient à des collections authentiques, et notamment à celles publiées par MM. Fries, Schærer, Mougeot, Nestler et Desmazières.

1. La dernière molécule de l'apothèce d'un lichen est la *spore*.
2. L'enveloppe la plus immédiate de la spore est la *sporidie*.
3. L'enveloppe générale de la sporidie est le *kyste*.

---

1 Hyménium et lame proligère des auteurs.

4. La spore, la sporidie, et l'enveloppe générale ou kyste, constituent la *thèque.*

5. Au milieu des variations que les agens extérieurs font subir au *thalle*, organe de la nutrition, la thèque reste immuable.

6. Le nombre des thèques et leur dimension ne sont point en rapport avec le développement que prend le thalle.

7. Les thèques sont isolées ou réunies par groupes dans le *sporosphore* (*hymenium*, *nucleus*, *lirella*, *lamina proligera*); ces groupes sont des *glomérules.*

8. Le sporosphore est formé d'un tissu cellulaire globuleux auquel les spores doivent leur naissance, et d'un tissu cellulaire alongé qui les entoure et forme le kiste.

9. La spore est très-vraisemblablement l'ovule du lichen. De même que la graine, la spore est plus pesante que l'eau, tandis que les enveloppes (kystes), quoique plus volumineuses, sont plus légères.

10. Il n'existe point de sporidies monospores.

11. Elles sont toutes composées ou multiples. Quand il paraît en être autrement, c'est faute de grossissemens suffisans ou par suite de la trop grande opacité du tissu, qui empêche de voir les spores ou qui les dérobe à la vue.

12. Le nombre des spores dans un apothèce peut excéder celui des graines dans le fruit des végétaux vasculaires les plus prolifiques.

13. Les sporidies peuvent modifier la couleur qui leur est propre, à une certaine période de la vie des lichens.

14. Ce changement de couleur ne s'étend ni aux spores ni aux kystes.

15. L'adhérence des sporidies avec le kyste et de celui-ci avec le tissu cellulaire alongé est un obstacle à la dissémination des spores.

16. Les thèques naissent au centre de deux filamens de tissu cellulaire alongé.

17. Elles se dirigent de la circonférence au centre et appuient leur base vers un centre commun.

18. Leur forme, quoique variable, est souvent claviforme ou mastoïde, jamais elliptique.

19. La forme de la sporidie est plus variable que celle de la thèque; on en trouve d'aciculaires, d'ellipsoïdes, d'ovales.

20. Les spores sont toujours ovoïdes.

21. Elles sont libres ou en contact, jamais soudées et quelquefois séparées par des cloisons.

22. La consistance de la thèque et des parties qui la composent est variable.

23. Le kyste ou enveloppe générale est plus fragile que l'enveloppe des sporidies.

24. Tous les lichens connus ont un sporosphore.

25. Tout sporosphore renferme des thèques, et chaque thèque renferme des spores. Il n'existe point de sporosphore monothécien.

26. La grandeur des thèques n'est point en rapport avec celle du sporosphore qui les fournit.

27. La forme des thèques présente plus de diversité dans les lichens crustacés que dans ceux qui sont foliacés ou dendroïdes. Si donc on adopte la forme de la thèque comme base du genre, le nombre des genres crustacés devra s'accroître et celui des lichens à thalle foliacé ou dendroïde diminuer.

28. On trouve des sporidies, mais non des thèques enkystées, dans le thalle des *collema* et des cénomycées.

29. Les sporidies observées dans le thalle de certains lichens, ne sont pas pareilles à celles qu'on trouve dans les thèques de l'espèce à thalle thécifphore.

30. L'apparition des thèques dans le sporosphore indique que la plante est adulte.

31. Lorsque l'apothèce est à l'état rudimentaire, la thèque, alors indistincte, est confondue avec le tissu cellulaire du sporosphore, dont la consistance est à cette époque fortement gélatineuse.

32. La thèque se détruit, soit en se carbonisant, soit en se disgrégeant.

33. Lorsque les thèques sont frappées de vétusté, l'apothèce lui-même est bien près de périr.

34. Les thèques sont les derniers organes formés et les premiers détruits de la plante.

35. Les thèques ne varient point dans les espèces d'un même genre, si ce genre est bien naturel.

36. Les thèques ne peuvent pas toujours servir à la distinction des espèces d'un même genre.

37. Les différences qui existent entre les thèques des espèces d'un même genre, sont tirées de la grandeur et du nombre seulement.

38. Un *facies* différent annonce presque toujours dans un lichen des thèques différentes. Il suit de là que les genres empiriquement formés ne sont pas aussi défectueux qu'on aurait pu le croire.

39. Il existe dans des genres évidemment distincts, des thèques formées sur un seul et même type.

40. Pour bien saisir l'organisation des thèques, il ne faut employer qu'un grossissement microscopique médiocre. S'il est trop considérable, les illusions d'optitique se multiplient, et si en apparence on voit plus, on voit moins bien.

Les résultats particuliers auxquels nous a conduit l'étude des thèques sont nombreux et importans. Voici les principaux :

L'analogie des béomycées et des cénomycées nous est clairement démontrée.

On avait assuré que les spores étaient nues dans les calycioïdes, et nous les avons trouvées enveloppées dans des thèques. Nous avons fait la même découverte dans

le genre *sphærophoron*. Ainsi se trouvent renversés les systèmes basés sur la nudité et la vestiture des spores.

L'étude des thèques des graphidées nous a fait voir que la plupart des genres de ce sous-groupe étaient empiriques, et nous avons conçu l'espoir de les coordonner d'une manière plus conforme à leur structure interne. Nous avons acquis la preuve que notre genre *thecaria* est une graphidée et non une verrucariée; que l'*Opegrapha macularis*, qui renferme l'*Heterographa quercina* et l'*Heterographa faginea*, est une mauvaise espèce; les plantes qu'on veut réunir avec elle étant distinctes. Nous avons senti la nécessité de rapprocher les verrucaires à apothèce atomistique de l'*Opegrapha epipasta*, etc.

L'examen microscopique des verrucariées a fait reconnaître qu'il fallait séparer les *pertusaria* (lichens à apothèce plurithalame) des *porina* (lichens à apothèce monothalame). Les *porina* ont des thèques d'une grande ténuité: leurs sporidies sont souvent aciculaires, tandis que les *pertusaria* ont des thèques géantes à sporidies ovales ou elliptiques, remplies d'une prodigieuse quantité de spores. Des considérations pareilles nous ont décidé à séparer les *thelotrema* des *volvaria*. Pour nous le *Lichen truncigenus* est un *volvaria;* le *Lichen exanthematicus* un *thelotrema*. L'analogie qui existe entre les *verrucaria* à apothèce atomique et les graphidées se trouve confirmée par l'examen des thèques, ainsi que l'identité, sinon spécifique, du moins générique, de certaines *variolaria* avec les *pertusaria*. Enfin, il nous a paru prouvé que le genre *glyphis* devait sortir des verrucariées, pour passer dans les graphidées, et le genre *myriotrema* des lécanorées pour entrer dans les verrucariées. Les *pyrenula* se sont constamment présentés à nous avec des sporidies quadriloculaires; les véritables *verrucaria* avec des sporidies biloculaires.

Nous avons trouvé des thèques dans les *coniocarpon*. Cette plante n'est qu'une ébauche de lichen, mais elle est plus avancée que ne l'est le genre *lepra*, qui ne montre point de thèques.

La vaste tribu des lécanorées nous a donné lieu de remarquer que souvent les thèques étaient en rapport avec la couleur des lames proligères; c'est ainsi que les *lecanora* à apothèces pourpres et celles à apothèces couleur jaune-d'œuf (*scutellis vitellinis*) ont des sporidies différentes; les unes étant aciculaires et les autres ovoïdes. Les parméliacées nous ont permis de faire des observations semblables. Nous avons vu que les *lecanora* à scutelles pâles avaient des thèques caractéristiques; enfin, que le genre *urceolaria* paraissait devoir être conservé, en séparant toutefois diverses espèces qui ne paraissent pas lui appartenir. Les *lecidea* semblent se confondre avec les *lecanora;* et il nous est démontré que les genres *squammaria*, *psora* et *placodium* sont artificiels.

Les thèques des parméliacées sont plus uniformes que celles des lécanorées. Le genre *pannaria*, récemment créé par Bory de Saint-Vincent, réunit des espèces identiques quant à leurs thèques; il paraît devoir être conservé, ainsi que notre

genre *circinaria*, qui est aux parméliacées ce que les *lecidea* sont aux lécanorées.

Les stictes à cyphelles ont des thèques toujours identiques. Si les cyphelles n'existent pas, les thèques n'ont qu'une analogie éloignée. Il résulte de là, nécessité absolue de rétablir le genre *lobaria* et de placer le *Sticta hottentota* dans les parméliacées. Les thèques du *plectocarpon* à lame proligère, formées de granulations rapprochées, mais distinctes, diffèrent aussi de celles des véritables *sticta*.

Les *collema*, sauf quelques exceptions, ont des thèques semblables; il ne paraît pas nécessaire de subdiviser le genre *collema;* pourtant il faut attendre encore pour se prononcer à ce sujet d'une manière définitive. Nous nous étonnons que ce groupe si naturel et si remarquable n'ait pas encore été l'objet de travaux spéciaux. L'étude qu'on en fera sera certainement fertile en résultats importans. Le thalle, qu'on a dit organisé comme l'est celui des nostochs, renferme, il est vrai, de la globuline enchaînée; mais on y voit aussi des tissus élémentaires diversement modifiés. Un fait curieux, dont la réalité est hors de toute discussion, est la présence des thèques dans le thalle. Ces thèques diffèrent de celles qu'on trouve dans la lame proligère. Je les ai vues dans un *collema* du Chili, que je crois nouveau, et dans les *Collema azureum* et *marginellum*. Il s'en trouve vraisemblablement dans d'autres espèces.

L'étude des peltigérées nous a prouvé que les genres *solorina*, *nephroma* et *erioderma*, réunis au *peltigera*, ne sont pas aussi faiblement caractérisés qu'on a voulu le faire croire. Les thèques diffèrent dans chacun de ces genres; ainsi, les différences d'organisation, même légères, sont accompagnées quelquefois de différences dans la forme des thèques.

Les gyrophorées se composent de deux genres dans notre méthode; le genre *umbilicaria* et le genre *gyrophora*, réunis l'un et l'autre par la plupart des auteurs. Nous avions été conduit à les regarder comme distincts en considérant que le thalle de l'un est lacuneux, arrondi, monophylle et toujours ombiliqué; ce qui lui a valu son nom générique. Ses scutelles sont semblables à celles des *lecidea*, et ne sont point formées de cercles ou de plis anastomosés, analogues aux lirelles du genre *medusula*, comme cela a lieu pour le genre *gyrophora*. Le thalle de ces lichens est continu; il a une grande disposition à devenir polyphylle, et son pédicule n'est pas toujours central. Lorsque nous avons séparé ces deux genres, que le *facies* rend si distincts, nous n'avions pas encore reconnu toute l'importance des thèques. L'étude de ces organes a pleinement confirmé notre jugement. Les thèques de l'*umbilicaria* sont elliptiques, gélatineuses, colorées, et renferment une prodigieuse quantité de spores, fortement agglutinées. Celles des gyrophorées au contraire sont claviformes, hyalines, à enveloppes fragiles; elles renferment 4-6 sporidies ovoïdes, quadriloculaires. Nul doute qu'aux yeux des personnes même les plus difficiles, il ne semble raisonnable de séparer deux genres que la nature a séparés tout à la fois et par la forme extérieure et par la structure interne.

Les ramalinées, composées des genres *ramalina*, *borrera*, *cetraria*, *roccella* et *evernia*, renferment des thèques dont les unes ont la plus grande analogie avec celles des *parmelia*, tandis que les autres ont une forme tout à fait différente. Le *ramalina* et le *roccella* semblent distincts. Le genre *borrera* devra disparaître définitivement, ses espèces sont bien, comme on l'a jugé, des *parmelia*. Les thèques des *roccella* ont une grande analogie avec celles des usnées.

Ce dernier sous-groupe est très-naturel; les thèques de toutes les espèces étant formées sur un seul et même type.

Les genres *cornicularia* et *alectoria*, qui constituent la tribu des cornicularièes, ne peuvent être conservés. Les *alectoria* sont des *ramalina* par les thèques; les *cornicularia*, des *parmelia* ou des *ramalina*. Le genre *coenogonium*, dont la place est fort ambiguë, a des thèques parfaitement caractéristiques.

Le sous-groupe des sporosphorées doit être réduit au seul genre *sphærophoron*. On avait dit que les spores étaient nues; il n'en est rien. Les thèques sont linéaires, fort grandes, terminées en une pointe mousse, et renferment 8 — 10 spores arrondies. Nous n'avons pu voir les thèques des *isidium*; ce qui confirme le jugement de MM. Meyer et Fries, qui voient en eux des lichens transformés.

Les cénomycées ne peuvent constituer qu'un seul genre. Les thèques sont identiques dans les genres *scyphophorus*, *pycnothelia*, *helopodium*, *cladonia* et *dufourea*; elles sont fortement gélatineuses et leur structure intérieure n'est pas toujours facile à déterminer. Le thalle des cénomycées montre des sporidies succinoïdes, ovoïdes ou presque rondes, bispores ou tétraspores. Ce sont évidemment des corps sporigères, et non de simples cellules de tissu. La découverte des sporidies dans les collématées et les cénomycées est un fait physiologique que nous croyons fort curieux.

Les *stereocaulon* viendront prendre place dans ce sous-groupe. Leur constitution anatomique est peu différente.

Les endocarpées sont difficiles à étudier, leurs thèques se présentent sous deux modifications de forme, de même que dans les *verrucaria*, les sporidies sont dispores.

Les lichens épiphylles, compris par nous dans une subdivision des squammariées, réunis si mal à propos par Meyer en un seul genre, présentent six types de thèques : les uns sont diaphragmés et dispores; les autres articulés; ceux-ci ovoïdes et ceux-là concaténés. On devra réunir à cette section, destinée à s'accroître, et qui promet des découvertes pleines d'intérêt pour la physiologie des lichens, les petits corps parasites trouvés sur le *Parmelia rupestris*, sur le *Cladonia uncialis*, le *P. omphalodes*, etc.

2. *Examen du species.*

Ce supplément étant surtout consacré au *species*, nous n'aurons que peu de choses à dire ici. Les champignons et les hypoxylées n'ont donné lieu à aucune découverte importante. Il en est de même des jungermannes et des mousses, qui

ne se trouvent qu'accidentellement et en mauvais état sur les écorces officinales, L'accroissement numérique des espèces a eu lieu presque exclusivement au profit des lichens, ainsi qu'on pourra bientôt s'en assurer.

Depuis la publication de notre essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales, il a été publié, en Allemagne, un ouvrage intéressant, sous le titre de *Pharmaceutische Waarenkunde*, avec des planches enluminées. L'auteur, M. F. Goebel, étant mort avant la terminaison de ce livre, M. Kunze, de Leipsic, connu par une foule de beaux travaux cryptogamiques, a dirigé la publication du dernier volume.

La Droguerie pharmaceutique de Goebel renferme trois livraisons presque entièrement consacrées aux parasites des écorces exotiques officinales. Ce travail est précédé de quelques considérations sur les lichens et renferme l'exposition d'une nouvelle méthode lichénographique. Cette partie de l'ouvrage de M. Goebel est due au professeur Zenker.

Après quelques discussions sur les limites possibles du genre et de l'espèce, M. Zenker développe sa nouvelle classification; il établit quatre grandes coupes dans la famille des lichens; les voici :

1. Coniolichenes (lichens pulvérulens); une seule famille, 1. les lèpres; un seul genre, le genre *lepra.*

2. Cryolichenes (lichens crustacés); sept familles; 2. les variolaires; genre : *variolaria;* 3. les verrucaires; genres : *verrucaria*, *stigmatidium*, *porophora*, *ocellularia* et *antrocarpon;* 4. les trypéthéliées; genres : *pyrenastrum*, *trypethelium*, *mycoporum*, *chiodecton;* 5. les lécidées; genres : *lecidea* et *lecanora;* 6. les bœomycées; genre : *bœomyces;* 7. les calyciées; genres : *calycium*, *coniocybe*, *coniocarpon;* 8. les graphidées; genres : *graphis*, *asterisca*, *platygramma*, *leucogramma* et *glyphis.*

3. Phyllolichenes (lichens foliacés); 4 familles : 9. les endocarpes; genre : *endocarpon;* 10. les Gyrophores; genre : *gyrophora;* 11. les parméliées; genres : *parmelia*, *cetraria*, *sticta*, *peltigera;* 12. les colléma; genre : *collema.*

4. Dendrolichenes (lichens fruticuleux), 2 familles : 13. les cladonies; genres : *cladonia*, *stereocaulon*, *sphœrophoron;* 14. les usnées; genre : *usnea.*

Total : 4 groupes, 14 familles, 33 genres.

Nous n'ouvrirons pas une discussion régulière sur la validité d'une méthode qui n'est point destinée à faire oublier les méthodes antérieures. Nous dirons seulement que, si l'on doit louer l'auteur d'avoir établi des coupes naturelles parmi les genres, le nom de famille donné à celles-ci, semble mal choisi; car il donne l'idée d'une division bien plus tranchée qu'elle ne peut l'être; c'est élever les lichens à la condition de classe, et nul auteur jusqu'ici n'a été tenté de le faire.

La description des espèces est faite avec beaucoup de méthode; mais ces espèces sont réunies sans ordre et ne forment pas un *species* régulier. L'auteur a sans

doute fait graver au fur et à mesure de ses découvertes. Il suit l'ordre des planches et non l'ordre systématique qu'il a lui-même proposé. Un assez grand nombre des figures de notre Essai se trouvent reproduites par ZENKER avec une grande fidélité. A notre exemple, l'auteur donne des fragmens grossis, avec des coupes qui semblent exactes. Les espèces nouvelles sont établies sur de longues phrases, et l'auteur cherche à montrer en quoi ses espèces diffèrent des nôtres.

Il doit y avoir nécessairement beaucoup de doubles emplois dans ce travail, d'ailleurs estimable; l'auteur n'ayant pas cru pouvoir, sans doute à cause de l'éloignement, entrer en communication avec nous. Combien ne doit-on pas le regretter! Notre ouvrage y eût gagné, sans doute, et nous devons supposer, sans trop de présomption, que nous eussions rendu quelques services à M. GOEBEL. L'isolement dans lequel travaillent souvent les auteurs, est fort préjudiciable à la science, et devra jeter une grande confusion dans la détermination des espèces.

Toutefois nous devons avoir de la gratitude envers M. ZENKER, qui a jugé notre livre avec beaucoup de bienveillance, et qui reconnaît de bonne grâce que nous lui avons servi de guide. La reconnaissance ne semble pas lui peser, et les témoignages qu'il en donne sont nombreux.

On doit regarder le travail de M. ZENKER comme un véritable compendium de notre Essai des cryptogames des écorces exotiques. Cet auteur s'est efforcé de remplir les lacunes que nous avons laissées. Il a voulu rectifier quelques-unes de nos descriptions et tenter d'ajouter des espèces nouvelles à celles que nous avons déjà décrites.

Nous avons balancé si nous donnerions ou non place dans ce supplément aux espèces de M. ZENKER, et nous nous sommes décidé pour la négative. Nous possédons dans notre collection toutes les espèces que nous avons décrites. Nos types sont la justification de notre travail. Nous devons continuer ainsi, quoi qu'il nous en coûte. De cette manière nous restons responsable de nos opinions, et nous pourrons les justifier au besoin. Il est d'ailleurs bien chanceux de décider l'identité de deux plantes ou leur individualité sur de simples figures, quand les plantes arrivent âgées et souvent altérées par le frottement. Nous ne nous sommes presque jamais déterminé à établir une espèce sur un *specimen* isolé. Si nous eussions agi autrement, nous aurions pu multiplier à l'infini le nombre de nos espèces, et tous nos efforts tendaient au contraire à les réduire. Pourtant, en remplissant cette obligation, à laquelle nous tenons dans l'intérêt de la science, nous ne croyons pas devoir nous dispenser de faire connaître quelquefois notre opinion sur les espèces nouvelles de M. ZENKER; il suffira de prévenir que nos jugemens sont des hypothèses, puisque nous n'avons pu voir les *specimen* de l'auteur allemand. Il nous a semblé d'ailleurs, si nous en jugeons par les figures que nous avons sous les yeux, que les diagnoses ont été faites en général sur des échantillons bien peu développés, et nous devons avouer que cette circonstance a diminué grandement notre confiance.

Les espèces décrites par nous l'ont été sur de beaux *specimen*, choisis avec soin. Si nous avions voulu donner comme espèces nouvelles toutes les formes en apparence distinctes, nous eussions facilement triplé le nombre de nos espèces; tandis, au contraire, que nous avons tenté de ramener à un même type une foule de modifications qui n'étaient que le résultat de l'âge ou celui d'un état particulier de l'épiderme cortical. Avant de décrire une espèce comme nouvelle, nous avons voulu la trouver à toutes les périodes de la vie: jeunesse, âge adulte, décrépitude. Il a été possible d'éviter ainsi bien des doubles emplois; mais, pour parvenir à ce résultat, il a fallu nous livrer à des recherches longues et pénibles. Dire tout ce que nous avons visité de quinquina, d'angusture vraie ou fausse, de cascarille, paraîtrait incroyable. Le poids total des écorces péruviennes fournies à nos fructueuses investigations par le commerce seul de Paris, s'élève certainement à plus de vingt mille livres.

Si nous rappelons ces travaux, c'est uniquement pour convaincre les esprits exigeans de la possibilité de faire de la botanique descriptive, même pour les agames, ailleurs que dans le pays natal des plantes que l'on étudie.

Deux auteurs estimables, avec lesquels nous nous honorons d'avoir correspondu pendant plusieurs années, SPRENGEL et ESCHWEILER, ont publié, l'un, un *Species lichenum*, dans le quatrième volume d'une seizième édition du *Systema vegetabilium*, imprimé en 1827; l'autre, un *Synopsis* des lichens du Brésil, qui a paru en 1833: travail destiné à la flore brésilienne du professeur MARTIUS. Ces deux naturalistes n'ayant point vu mes types, ont fait des rapprochemens tellement extraordinaires que, s'ils eussent parcouru notre herbier, ils auraient immédiatement déclaré leurs synonymies fautives, et auraient cherché avec empressement les moyens de les rectifier. Ces auteurs ont jugé sans voir, et dans les sciences naturelles c'est un grand mal. Pour éviter de commettre des erreurs aussi graves, nous n'avons décrit que les espèces dont nous possédons les types.

L'étude des thèques, permettant de déterminer nettement l'individualité des espèces, pourra obvier aux graves inconvéniens de l'éloignement dans lequel la plupart des lichénographes vivent les uns des autres; elle les forcera à plus de circonspection, et rendra surtout plus faciles les moyens de décider de la validité d'une espèce sur le simple envoi, dans une lettre, d'un apothèce d'un lichen. Le microscope décidera toujours la question, et il la décidera sans appel. On peut donc espérer que la lichénographie laissera désormais moins de vague dans ses déterminations; elle marchera d'un pas plus sûr, et les auteurs qui se livreront à cette étude, ressembleront moins que par le passé aux soldats de Cadmus, qui, à peine nés, se précipitaient les uns sur les autres pour s'entretuer jusqu'au dernier.

CRYPTOGAMIE
DES ÉCORCES EXOTIQUES OFFICINALES.
(SUPPLÉMENT ET RÉVISION.)

I. FUNGI, Fries.

† I. CYSTODIUM, *GASSICURTIA*, Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. officin.*, page 100, tab. I, fig. 20, et tab. XXIV, fig. 5.

Subiculum crustaceum uniforme subnullum;
Peridium subovoideum, demum subcupuliforme sessileque, membranula subpellucida levi a crusta formatum, pro parte superiori transversim erumpens; gongylos? subpulveraceos, intensive coloratos, fovens.

1. C. COCCINEUM, † *Gassicurtia coccinea*, Fée, *loc. cit.*

Subiculo tenue obscure fusco effusoque;
Peridiis ovoideis, deinque sub cupuliformibus, aggregatis; gongylis (sporis) subpulveraceis, colore intensive coccineo.
Habitat in America meridionali ad corticem Cinchonæ lancifoliæ, Mutis.

Nous avions placé cette plante sous le nom de *gassicurtia* dans notre famille des lichens. Après l'avoir mieux étudiée, nous avons cru devoir la faire entrer dans les champignons. Nous n'avons pu découvrir les thèques. La masse gongylaire, renfermée dans le péridium, est assez abondante. Les spores ou gongyles, très-peu hygrométriques, sont entremêlés de filamens courts, à articulations écartées, légèrement renflées et d'un aspect cotonneux. Nous croyons que cette production fongoïde doit entrer dans l'ordre des gastromycètes, tribu des trichogastères de Fries. Le genre *gassicurtia*, dont nous possédons une monographie encore inédite, se trouve réduit maintenant à deux espèces françaises : le *Gassicurtia silacea* et le *G. lignatilis*, N.; tous deux des environs de Paris. (Confr. Mérat, *Fl. env. de Paris*, I, 252.)

II. HYPOCHNUS, Fries, *Obs. myc.*; Fée, *Essai sur les crypt. des écorces exot. officin.*, page 21, tab. V, fig. 1.

1 RUBRO-CINCTUS, Ehrh., *et* 2 NIGRO-CINCTUS, *ejusd.* La table XXXIX, fig. 1 et 2, donne l'organisation du *subiculum* de ces deux plantes, vu au microscope. On distingue des spores nus au milieu des filamens.

3. H. ALBIDUS. †

Late effusus, adnatus, glaber, subtus cœruleo-viridis, supra albidus, e floccis elongatis contextus, margine concolori; sporidiis linearibus, subfusco-rufis, plurigongylaribus. Sapore amaro.
Habitat supra cortices annosas Cinchonæ lancifoliæ, Mutis (quinquina jaune Off. gallic.).

(*Icon.*, tab. XXXIX; *Thecæ*, fig. 3; *inter thecas hypochnorum.*)

Mince, étalé, mou, membraneux, à consistance molle, blanc en dessus, vert-bleuâtre en dessous; aspect général tomenteux; les extrémités du champignon ont la même couleur que le centre.

Est-ce bien un *hypochnus?*

III. THELEPHORA, Ehrh., Fries, *Syst. mycol.*, I, page 428.

Hymeneum cum pileo homogeneum et concretum, papillis subrotundis, obtusis, sparsis obsitum sive omnino lævе, undique ascigerum; asci subimmersi, tenues raro obsoletes, velum plane nullum.

1. CYANESCENS. †

Adnatus, late expansus, zonalis, crassus, margine albido, centro lineolis viridibus angustissimis sub penicilliformibus peragratus, subtus albo, supra cyanescente. Thecis ellipticis 4 gongylaribus sub fusco-rufis; hymenio filamentis latiusculis intestiniformibus contexto.
Habitat in Lima supra cortices cinchonarum.

(Voyez tab. XXXIX pour l'organisation du *subiculum* et la forme des thèques.)

Cette fongosité est très-curieuse : elle forme des expansions zonées, dont les parties ont eu évidemment plusieurs points d'accroissement et se sont successivement soudées par approche. Lorsque ce *thelephora* est vu à la loupe, on peut facilement deviner que sa structure est d'origine filamenteuse. La surface extérieure se montre parcourue par des faisceaux de filamens qui se dirigent dans le même sens et se détachent en une couleur plus foncée. L'aspect général est légèrement nacré.

M. Zenker a décrit et figuré, tab. XXII, une nouvelle espèce de *thelephora*, qu'il qualifie d'*aurea.* On la trouve sur le quinquina rouge. Si nous ne nous abusons, l'hyménium de ce prétendu champignon est simplement un thalle de lichen, frappé de vétusté, et très-vraisemblablement celui du *Sticta aurata*, Ach. La figure, si elle est exactement donnée, semble appartenir à une plante mal caractérisée. Le même auteur décrit une autre espèce de *thelephora*, le *Thelephora lactea* de Fries, aussi observé sur le quinquina rouge. Nous ne l'y avons pas vu. En général, il faut se défier des prétendues fongosités à larges expansions, qu'on peut voir sur les écorces officinales exotiques. Le thalle décrépit de certains lichens foliacés, simule assez exactement des *thelephora*, des *hypochnus.* On peut facilement s'y méprendre.

II. HYPOXYLA, Dec.

I. SPHÆRIA, Hall., *Hist. III*, part. 2.°; Tode, *Meckl.*, 2, page 7.

Perithecia subglobosa, libera, vel stromati vario insidentia; ostiolo prædita. Ascidia cylindrica, paraphysibus mixta.

1. Quassiæ amaræ. †

Ovoidea, erumpens, confluens, nigra, epidermide basi cincta; peritheciis prominulis, parvulis, intus atris. Sporidiis ellipticis, plurigongylaribus coloratis.
Habitat in Jamaica ad corticem Quassiæ amaræ, L.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 2; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum; Thecæ*, tab. XXXIX, fig. 1; *inter thecas sphæriarum.*)

Cette plante se développe sous l'épiderme de l'écorce des racines superficielles et exposées à l'air, du *Quassia amara* des pharmacies; elle a, dans le premier âge, l'aspect d'un *hysterium :* sa présence est indiquée sur les écorces par des fissures transversales, linéaires ou triangulaires. Avec le temps, le *stroma* devient proéminent, et chaque sphérule communique bientôt avec l'air extérieur, à l'aide d'un ostiole. Cette plante envahit de larges espèces sur ses supports. Les sporidies ont une couleur de bistre très-prononcée. C'est à M. De Brébisson que nous devons de la connaître.

2. FIMBRIATA, †, *Pyrenula fimbriata*, Fée, *Crypt. des écorces exot. officin.*, page 78.

Sparsa, ad basin dilutescens; peritheciis atris, elongatis, submastoideis, poro lato pertusis, margine fimbriato; sporidiis bilocularibus, elliptico-ovalibus, atro-rufis, subtranslucentibus.
Habitat in America ad corticem Bonplandiæ trifoliatæ (*H.* et *B.*).

(*Thecæ*, tab. XXXIX, fig. 2; *inter thecas sphæriarum.*)

Nous disions, en parlant de cette plante, peut-être est-ce une *sphæria?* De nouveaux *specimen*, en très-bon état, ont permis de décider la question. Cette *sphæria*, car c'en est bien une, se développe sur les vieilles écorces d'angusture vraie. La figure du *Pyrenastrum echinatum*, donnée par Eschweiler, *Lich. Brasil. in Flora* Martii, page 43, tab. VIII, fig. 6, semble devoir se rapporter à cette plante.

Les sporidies ont une couleur de succin très-prononcée; elles sont elliptiques, ovales et biloculaires.

Nota. Cette plante appartient à la XX.^e^ tribu du genre *sphæria* (*Sphæriæ pertusæ* de Fries).

3. PLANA. †

Plano-depressa, orbicularis, sparsa, subepidermide nascens, aterrima, epapillata; sporidiis bilocularibus, pulegiiformibus, succini colore notatis.
Habitat in Jamaica ad cortices radicum annosas Quassiæ excelsæ, Roxb.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 1; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum: Thecæ*, tab. XXXIX, fig. 3; *inter thecas sphæriarum.*)

Cette *sphæria* se développe sous l'épiderme des écorces de la racine du *Quassia amara*, L. Les périthèces sont épars et très-noirs; leur surface est un peu inégale; ils sont formés d'une substance carbonée, dans laquelle se trouvent des sporidies pulégiformes de couleur de succin.

II. HYSTERIUM, Tode, *Meckl.*, 2, page 4; Fries, *Syst. myc.*, 2, page 579.

Perithecium sessile, ovale sive elongatum, simplex ramosumque, rima longitudinali primo clausum, demum subapertum, nucleo discifero lineari subpersistente. Thecæ erectæ, sporidiis uniserialibus repletæ.

? EXOSTEMMATIS. †

Elongatum, juventute epidermide tectum, dein rima longitudinali angustissima apertum, subrectum, disco poris remotis pertuso.

Habitat supra corticem Exostemmatis floribundæ, Sw., Jamaicæ. (Quinquina de Sainte-Lucie.)

Cette plante a le port des *hypoderma*. Les périthèces sont fort alongés, parfois confluens, très-étroits, un peu flexueux. On voit çà et là, sur le disque, des pores écartés qui permettent au périthèce de communiquer avec l'air extérieur. L'écorce sur laquelle se développe cet *hysterium* est fort lisse.

N. B. Nous possédons une production venant de M. BATKA de Prague, qui l'a trouvée sur le quinquina jaune, et qui lui donne le nom de *rhizomorpha*. Ce n'est point une plante de ce genre, ainsi que le prétend à tort cet habile pharmacographe; mais bien la racine fibreuse d'un *epidendrum* parasite.

III. LICHENES, FÉE.

I. GRAPHIDEÆ, FÉE.

Ce sous-groupe a été l'objet de travaux nombreux, trop souvent contradictoires. ESCHWEILER (*Syst. lich.*, 1824) y a renfermé neuf genres, formés aux dépens des genres *opegrapha*, *graphis* et *arthonia*, d'ACHARIUS; les voici :

1. DIORYGMA; type *Opegrapha hieroglyphica*, Pers., *Act. soc. Weter.*, *II*, 16, t. 10, fig. 3;
2. LEIORREUMA, type *Opegrapha Lyellii*, *Engl. bot.*, vol. XXVII, t. 1876.
3. GRAPHIS
4. OPEGRAPHA } ACH., *pro parte*.
5. OXYSTOMA, type *O. cylindrica*, RADD., *Act. soc. ital. della scienza*, XVIII, 1820, tome III, fig. 1.
6. SCAPHIS, types *Opegraphæ*, sect. 2.ª, *alyxoria*, ACH.
7. LECANACTIS, type *Arthonia lyncea*, ACH.
8. SCLEROPHYTON, ESCHW.
9. PYROCHROA, types *Graphis coccinea*, HOLL., *G. caribæa*, Ach.

MEYER n'a pas adopté ces innovations (*Lich. dispos.*, 1826). Il ne reconnaît pas le genre *opegrapha*, et son genre *graphis* a servi à former les genres *oxystoma*, *scaphis*, *lecanactis* et *sclerophyton* d'ESCHWEILER, ainsi que notre genre *fissurina*. Il a fondé un genre *asterisca*, qui est la même chose que notre *sarcographa*, pour lequel nous réclamons la priorité; un genre *leucogramma* et enfin un genre *platygramma*, qui a reçu la plus grande partie des espèces des genres *leiorreuma*, *diorygma*, *pyrochroa*, plusieurs de nos *arthonia*, ainsi que plusieurs *graphis* d'ACHARIUS.

Nous devrions parler d'un genre *allographa* de M. CHEVALIER, genre qui nous semble fondé sur notre *Graphis Poitæi* et sur le *Graphis Afzelii* d'Acharius; mais les

travaux de cet auteur sont si peu méthodiques et souvent si peu complets, quoique diffus, que nous avouons ingénument ne pas avoir trouvé les caractères génériques sur lesquels il le fonde. Il adopte comme graphidée le genre *schizoxylon* des auteurs.

Plus récemment FRIES (*Lichenogr. europ.*, 1831) a reconnu une tribu des graphidées; mais il la regarde comme artificielle et comme une simple dégénérescence des lécidinées. Toutefois il y fait entrer cinq genres, dont deux lui semblent douteux; ce sont les genres *umbilicaria*, *opegrapha*, *lecanactis*, *coniangium* et *coniocarpon*. Beaucoup de personnes s'étonneront que le docte auteur ait fait entrer dans ce groupe le genre *umbilicaria*. S'il eût étudié les thèques, il eût certainement changé d'avis. Ce n'est pas à l'apparence seule qu'il faut s'arrêter, car alors il n'y a pas plus de raison pour faire entrer le genre *umbilicaria* parmi les graphidées que parmi les lécidinées, puisque certaines espèces ont des apothèces immarginés et cupuliformes. Les thèques des gyrophorées sont tout-à-fait distinctes de celles des graphidées. FRIES n'a point adopté les divers genres, formés par ses prédécesseurs; il pense que le genre *heterographa* est un *hysterium*, et ne croit pas que les caractères distinctifs attribués au *medusula*, soient suffisans; il s'abstient de porter un jugement définitif sur les genres créés aux dépens des graphidées exotiques.

Nous pensons que les genres *coniangium* (*Spiloma paradoxum*, ACH.) et *coniocarpon* (*spiloma*, ACH.), sont mal placés à la suite des graphidées. Ainsi donc le sous-groupe des graphidées se compose aujourd'hui de vingt-quatre genres, qui sont les suivans :

Allographa, ESCHW.
Arthonia, ACH.
Asterisca, MEY.
Diorygma, ESCHW.
Enterographa, FÉE.
Fissurina, FÉE.
Glyphis, ACH.
Graphis, ACH.
Heterographa, FÉE.
Lecanactis, ESCHW.
Leiogramma, ESCHW., *Lich. Bras.*
Leiorrheuma, ESCHW.
Leucogramma, MEY.
Medusula, ESCHW.
Opegrapha, ACH.
Oxystoma, ESCHW.
Platygramma, MEY.
Polymorphum, CHEV.
Sarcographa, FÉE.
Scaphis, ESCHW.
Schizoxylon, PERS.
Sclerophyton, ESCHW.
Thecaria, FÉE.
Ustalia, FRIES.

Ce n'est point ici le lieu d'examiner la validité de ces genres, dont plusieurs ont déjà été condamnés par les auteurs même qui les ont créés; nous ferons ce travail dans un mémoire spécial.

Le sous-groupe des graphidées, grossi de plusieurs genres de la famille des hypoxylées, mériterait peut-être de constituer une famille distincte. La disposition constamment linéaire des apothèces indique qu'il existe en eux un point d'ac-

croissement vers chaque extrémité; tandis que dans les verrucariées l'accroissement a lieu du centre à la circonférence.

I. OPEGRAPHA, Ach., *Lich. univ.*, page 43, tome III, fig. 9-12; Fée, *Méth. lich.*, page 18, tab. 1.

(*Icones thecarum*, tab. XXXIX, fig. 1-27, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

Ce genre a été réuni au genre *graphis* par Meyer et par Sprengel qui a suivi les opinions de cet auteur. Il résulte de cette fusion que les *opegrapha*, décrites dans notre ouvrage, figurent dans le genre *graphis* de cet auteur; mais parmi les réunions proposées il en est de si extraordinaires que nous n'osons les indiquer, par respect pour la mémoire du docte auteur de l'Histoire de la médecine.

Fries (*Lichenogr. europæa reformata*), et Eschweiler (*Lichens du Brésil*, 1833), ont tous deux opéré la fusion des genres *opegrapha* et *graphis;* mais le premier a jugé convenable d'adopter, comme plus ancien, le nom d'*opegrapha*, tandis que le second a préféré celui de *graphis.*

Nous ne voulons pas ici nous prononcer sur la validité de ces deux genres, aussi distincts peut-être que les genres *lecidea* et *lecanora*, dont les apothèces sont nus ou pourvus d'une marge thalloïde. Unis ou séparés, ces deux genres sont empiriques. L'examen des thèques permettra seul de les circonscrire nettement. Nous entreprendrons ce travail ailleurs.

1. Opegrapha globosa, Fée, *Essai sur les crypt.*, page 24, tome V, fig. 2.

Ajoutez ce qui suit :

Thèques très-volumineuses, un peu opaques, gélatineuses, légèrement colorées en jaune, elliptiques, également arrondies vers les deux extrémités; elles se brisent, sans laisser échapper les spores; celles-ci sont petites, arrondies, agglutinées et disposées par séries transversales au nombre de quatre à six.

Cette espèce est fort distincte : on la reconnaît facilement à son thalle blanchâtre, avec ou sans limites, à peine tuberculeux; mais surtout à ses apothèces (lirelles) globuleux, toujours distincts et épars; à la vue simple, elle a le *facies* d'une verrucaire; si on l'étudie avec le secours de la loupe, on voit que les apothèces sont sillonnés et entourés à la base par le thalle.

Elle est assez rare sur le quinquina gris; nous en possédons un *specimen* trouvé par nous sur l'*Exostemma floribunda*, Sw.

2. O. abbreviata, *loc. cit.*, *sp.* 2.

Thèques mastoïdes-larmaires, courtes, nombreuses, se détachant facilement des enveloppes, qui sont élargies vers le sommet et terminées en pointe mousse; elles renferment trois à cinq sporidies tubuleuses, alongées, présentant trois à cinq cloisons, qui ne sont peut-être autre chose que des spores.

Cette plante est voisine par les thèques de l'*Opegrapha Bonplandi.* (Voy. plus loin.)

3. O. OVATA, *loc. cit.*, tome V, fig. 3.

Thèques faciles à se disgréger, composées de six à huit sporidies, rapprochées dans le sens de leur plus grand diamètre, et renfermant cinq à huit spores ovoïdes, disposées en travers : ces spores, qui paraissent uniques avec un faible grossissement, sont multiples au microscope; elles sont hyalines, arrondies, et forment des rangées ou séries régulières.

SPRENGEL réunit cette plante à l'*O. scaphella*, qui en est distincte et par les thèques et par l'organisation de la lirelle.

4. OPEGRAPHA BONPLANDI, *loc. cit.*, page 25, fig. 4, tab. V; *Graphis prosodea*, SPRENG., *Syst. veget.*, IV; *Opegrapha prosodea*, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 25; *Opegr. cylindrica*, RADDI, *Act. soc. ital. scienz.*, XVIII, 1820, page 30.

Thèques ovoïdes, hyalines, réfractant la lumière, gélatineuses, assez grandes, à contours purs et non onduleux, renfermant plusieurs sporidies, étroitement rapprochées, dans lesquelles sont nichées six à huit spores, arrondies et agglutinées.

Ces thèques sont plus grandes que dans l'*O. abbreviata;* leur forme est analogue.

Dans l'*O. Bonplandi, var. quassiæcola*, il y a identité dans la forme des thèques avec le type.

Ajoutez à l'*habitat :*

Le *Guayacum officinale*, L.; l'écorce de *parabo* du Brésil, et l'écorce astringente des pharmacies allemandes.

Nous avons dit que le thalle était d'un roux brun (*fusco-æneus*); c'est en effet l'état le plus ordinaire sous lequel se présente cette belle et curieuse plante; mais cette nuance tient évidemment à la *déliquescence* des lirelles, qui tachent la croûte dans la vieillesse. Quand la plante est jeune, le thalle est blanchâtre, avec une légère nuance jaune. Il faut se rappeler cette circonstance et modifier de cette manière la phrase destinée à caractériser le thalle :

Thallo inæquali, tenuissimo, tunc albidulo-subflavescente, tunc cum ætate fusco-æneo, linea atra undulata limitato, sæpe effuso.

Nous avons trouvé fréquemment cette plante parasite sur le thalle de divers autres lichens, par exemple, sur le *Graphis glaucescens*, et sur le *Thelotrema myriocarpon.* Lorsque cette circonstance se présente, le thalle avorte, et il faut une grande habitude pour ne pas décrire, comme nouvelle, cette plante essentiellement polymorphe.

SPRENGEL (*Syst. veget.*, IV, p. 1.re, p. 250) pense que cette opégraphe est identique avec l'*O. cylindrica* de RADDI (*loc. cit.*) et avec l'*O. prosodea*, ACH. (*loc. cit.*). Il suivrait de ce rapprochement que cette espèce serait le type du genre *oxystoma* de M. ESCHWEILER (*Syst. lich.*, 14, fig. 5); mais cet auteur (*Lich. du Brésil*, page 92) paraît douter qu'il en soit ainsi. Consultez l'ouvrage cité. Dans cet état de choses nous n'osons décider que l'*Oxystoma cylindricum* d'ESCHWEILER soit en effet identique avec notre *O. Bonplandi.*

La variété *quassiæcola* est assez distincte du type; ses apothèces sont plus

alongés et bien plus gros; le sillon du disque est aussi plus profond. On trouve sur l'écorce de l'angusture fausse une forme à lirelles fort déliées, mais non linéaires ni punctiformes; le thalle dans notre *specimen* est souvent envahi par une confervée; ce qui indique que la plante croît sur des rameaux bas et en contact avec le sol. Nous n'avons pas cru devoir lui consacrer un article spécial, tant il est difficile d'établir des variétés quand on travaille loin de la patrie des plantes soumises à l'analyse. Il n'en a pas été de même d'une forme à lirelles encore plus petites, qui ne croît pas sur l'angusture vraie; elle vient du continent d'Amérique. Voici la phrase que nous rattachons à cette variété.

Var. β. *minutissima.* (N.)

Lirellis minutissimis, punctiformibus, angustis, aterrimis; disco subcanaliculato, margine crassiusculo.
Habitat in corticibus genus ignoti e tribu terebinthacearum; patria havanensis.

Var. γ. *Meyeri; Opegrapha Meyeri*, Meiss., *in litt.*
(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 3; *magnitudine naturali.*)

Thallo (crusta) flavidulo, membranaceo, inæquali, nigro limitato, effusoque, apotheciis (lirellis) numerosis, subparallelis, atris, longiusculis, inæqualibus, disco rimæformi, margine tenui.
Habitat in cortice Quassiæ amaræ, Sw.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 3, A, B.

Thèques difficiles à découvrir; elles sont semblables à celles du type. Cette espèce occupe de larges espaces sur l'écorce du *Quassia amara*, Sw., L. Les lirelles sont nombreuses, très-noires, de longueur inégale, assez grosses, souvent disposées dans le sens longitudinal de l'écorce; le disque est fort apparent, et la marge assez mince.

Nous devons cette variété à M. Meissner, de Halle. Nous n'avons pas cru pouvoir l'élever au rang d'espèce. Le *specimen* communiqué est évidemment frappé de vétusté.

† 4 (*bis*). O. melambo. †

Thallo (crusta) tenui, albo subfarinaceo effuso;
Apotheciis (lirellis) simplicibus, aterrimis, per confluentiam sæpe furcatis, subramosisque, rectiusculis, aliquando curvatis, emergentibus, extremitatibus acutiusculis, vetustate obtusis, margine rectiusculo.
Habitat in cortice melambo offic.
Thèques à sporidies tétraspores, ovoïdes, fort grosses, luisantes et hyalines; sporidies naviculaires, très-élargies au centre, comme toruleuses; les spores (loges?) font saillie; on les croirait quadrangulaires; celles qui occupent le centre sont plus grosses que celles des extrémités.

La diagnose que nous avons faite de cette plante met en évidence l'importance des thèques, comme caractère éminemment propre à la détermination de l'individualité des espèces. L'*O. melambo* ressemble beaucoup par le *facies* à l'*O. Bonee.*

plandi; mais les thèques diffèrent et par la forme et par les dimensions; elle vit sans doute sur d'autres écorces que sur celles du *melambo* de Colombie, et si nous lui avons imposé ce nom, c'est faute d'en trouver un suffisamment caractéristique.

5. O. INÆQUALIS, *loc. cit.*, tab. VI, fig. 1.

Thèques ovoïdes, petites, lucides, rares et difficiles à reconnaître; elles renferment des sporidies ovoïdes.

Nous avons trouvé cette espèce sur le quinquina de Loxa; elle ne vit pas sur l'écorce du *Bonplandia trifoliata*, ainsi que nous l'avions pensé d'abord.

6. O. NANA, *loc. cit.*, tab. XV, fig. 4.

Thèques excessivement petites et en rapport de dimension avec les apothèces; elles sont analogues avec celles de l'*O. peruviana*, mais trois à quatre fois plus petites; les sporidies sont ellipsoïdes, à quatre cloisons ou spores; elles se montrent rapprochées par groupes et toujours privées d'enveloppe générale.

7. O. EPIPASTA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 75.

Nous n'avons pu découvrir les thèques de la variété décrite page 26 de notre ouvrage.

8. O. SUBIMMERSA, *loc. cit.*, tab. VI, fig. 3.

Thèques à enveloppes fragiles, composées de cinq à huit sporidies, groupées et nues; elles sont tubuleuses, assez longues, et renferment dix à douze spores ovoïdes, transverses, d'apparence gélatineuse; le tissu qui compose le nucléus est fibreux, gélatineux, mince et d'apparence vitreuse.

Cette plante se trouve à Saint-Domingue sur l'écorce de divers arbres.

SPRENGEL la réunit avec l'*O. inæqualis*, dont elle est tout-à-fait distincte. Le *Graphis conferta* de ZENKER, *in Pharm. Waarenk.*, tab. XXII, fig. 1, semble devoir se rapporter à cette plante.

9. O. RUIZIANA, *loc. cit.*, page 27.

Thèques claviformes, grosses, engagées dans un tissu cellulaire alongé, blanchâtre, gélatineux et d'apparence vernissée; elles abandonnent très-facilement les sporidies, qui sont au nombre de six à neuf, et qui renferment des spores disposés par séries transversales au nombre de deux à quatre. Ces thèques sont fort belles et de grande dimension.

9 (*bis*). O. CONNIVENS, *loc. cit.*, page 148.

Cette espèce est rarement en bon état; le thalle est cartilagineux, assez souvent circonscrit par une large bordure noire, saillante et ondulée; les lirelles sont caduques dans la vieillesse de la plante et elles laissent après elles une cicatrice sur le thalle. Les thèques sont semblables à celles de l'*O. Bonplandi*, mais avec des proportions inférieures. Peut-être cette plante n'est-elle autre chose qu'une forme éloignée de cette opégraphe. Voyez page 19 de ce Supplément.

L'*O. connivens* vit aussi sur l'angusture fausse.

10. O. FARINACEA, *loc. cit.*, page 10.

Cette espèce est un état particulier de l'*O. peruviana.* Nous n'avons pu voir les thèques, indice ordinaire d'un état imparfait. Voyez l'espèce suivante.

11. O. PERUVIANA, *loc. cit.*, page 27, tome VII, fig. 2.

Thèques très-grandes et fort belles, formées par la réunion de huit à douze sporidies ellipsoïdes, renfermant huit à douze spores ovoïdes, situés transversalement; le tissu du nucléus est fort mince et d'une admirable délicatesse.

Var. *β farrea.* O. FARINACEA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 10.

Thallo (crusta) albo-farinaceo, crasso, molliusculo, indeterminato;
Apotheciis (lirellis) nigris, simplicibus, elevatis, rectis, flexuosisque, demum delapsis, disco angusto, canaliculato.
Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonæ oblongifoliæ (Mutis), Cinchona rubra (quinquina rouge roulé, *Offic. gallic.*).

† 12. O. GRACILIS, † *O. Comma*, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 73; *Graphis Lineola*, *ejusd.*, *loc. cit.*, page 80, et *G. tenella*, *ejusd.*, page 81; *G. Comma*, ESCHW., *Lich. bras.*, page 76.

Thallo (crusta) membranaceo, albo-evanido, pruinoso-pulverulentoque, effuso;
Apotheciis (lirellis) emergentibus, subsessilibus, subsimplicibus, gracilibus, punctiformibus, linearibus, rectiusculis, disco canaliculato nudo, margine thallode evanido.
Habitat frequens in cortice *Crotonis Cascarillæ*, L.; *Exostemmatis floribundæ et peruvianæ*, H. et B., nec non supra arbores varias in peninsula dicta du Cap Vert (Afrique).

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 4; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques à enveloppes fragiles, entourées dans un tissu cellulaire alongé, très-délicat et hyaloïde; sporidies rassemblées par six à huit, ellipsoïdes, alongées, ayant au moins en longueur six fois leur largeur; spores ovoïdes, disposées transversalement au nombre de huit à dix au plus.

Cette jolie opégraphe a des formes variables : ses lirelles sont plus ou moins alongées; courtes, c'est l'*O. Comma* d'ACHARIUS; plus longues et étroites, le *Graphis tenella* du même auteur; longues et entourées par le thalle, au moins vers la base, le *Graphis Lineola* du même auteur. Lorsque le thalle acquiert un grand développement et qu'il devient farineux (*farreus*), c'est peut-être alors notre *O. calcea.*

13. O. CALCEA, *loc. cit.*, page 28.

Thèques analogues à celles de l'espèce précédente : toutefois il y a rapport, mais non identité. Ces thèques renferment un nombre assez considérable de sporidies, huit à dix; celles-ci sont obtuses, assez larges; on y voit distinctement les spores, qui sont ovoïdes et transversalement situées.

ESCHWEILER paraît disposé à réunir cette espèce avec notre *O. farinacea* et l'*O. Comma* d'ACHARIUS. (Consultez *Lich. Bras.*, page 76.)

EE.

14. O. RABDOTIS, FÉE, *loc. cit.*, page 28.

Thèques claviformes, terminées en une pointe, que j'ai cru voir ondulée; masse du sporosphore gélatineuse et lucide; quatre à six spores arrondies, agglutinées.

† 14 (*bis*). O. AGELÆA. †

Thallo (crusta) cartilagineo, viridi-pallide-olivaceo, lævissimo, effuso, a lirellis dilutescentibus maculato;

Apotheciis (lirellis hysterinis) distinctis, per copiolas congestis, maculantibus, aterrimis, obtusiusculis, emergentibus, rectiusculis, aliquando approximatis maculasque simulantibus; disco lato, contiguo, canaliculato, margine subacuto.

Habitat in America meridionali ad cortices subputrescentes Cinchonæ flavæ. Off.

Thèques ovoïdes, larmairês, à sommet élargi, ne renfermant qu'un petit nombre de sporidies, à spores peu nombreuses, concaténées, gélatineuses; il n'y a point d'analogues dans les thèques des espèces précédentes.

Cette espèce est fort remarquable : ses lirelles lui donnent l'aspect d'un hystérium; elles sont ramassées par groupes plus ou moins serrés, quelquefois confus et quelquefois distincts; les lirelles, obtuses, assez longues et noires, sont disposées dans tous les sens; elles tachent la croûte, qui est lisse, cartilagineuse et sans limites.

15. O. HETEROCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 29, tab. V, fig. 2.

Ajoutez ce qui suit :

Cette espèce paraît être la même que l'*O. tremens* (CHEVAL., *Hist. hyp.*, p. 60, tab. XIII, fig. 3), indiquée aussi sur la cascarille, et présentée à tort comme une espèce nouvelle. Notre Opégraphe hétérocarpe n'a pas le moindre rapport avec le *Graphis Cascarillæ*, auquel SPRENGEL la réunit. Les thèques sont analogues à celles des *O. myriocarpa*, *abbreviata*, *Bonplandi* et *inæqualis*.

16. O. RIGIDA, FÉE, *loc. cit.*, page 29.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 5; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques mastoïdes, à sporidies renfermant des spores concaténées, fortement gélatineuses.

Cette espèce a des lirelles gigantesques : leur longueur dépasse quelquefois dix-huit lignes; elle a le port d'un graphis; le sillon est très-prononcé; la marge est obtuse; les lirelles, malgré leur longueur, sont à peine ondulées; elles font une saillie d'environ un quart de ligne au-dessous de la croûte. Nous avons vu cette plante sur le *Weinmannia glabra*, L. (tan rouge).

17. O. MYRIOCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 29, tome VI, fig. 4; *O. excentrica*, CHEVAL., *Hist. hypox.*, tab. XIII, fig. 1.

Thèques mastoïdes, plus alongées que dans l'*O. inæqualis*, gélatineuses, hyalines; sporidies difficiles à découvrir et peu nombreuses; tissu du nucléus fortement gélatineux.

Cette espèce diffère peu de l'*O. heterocarpa*. Voyez plus haut, esp. 15.

18. O. UMBRATA, *loc. cit.*, page 29, tab. VI, fig. 5.

Thèques analogues à celles de l'*O. ruiziana*, dont l'*O. umbrata* diffère par tous les autres caractères.

18 (*bis*). O. VERNICOSA. †

Thallo (crusta) cinereo-albo, effuso, membraneo tenui, subfarinosoque;
Apotheciis (lirellis) prominentibus, elongatis, rigidiusculis, nudis, pruinoso-vernicosis, disco lineari, cæsio, subnullo; nucleo candido albo. Thecis ellipsoideis, gelatinosis, sporidiis conglomeratis.
Habitat in cortice Cinchonæ lancifoliæ, Mutis.
Thèques ellipsoïdes, fortement gélatineuses, à contours légèrement ondulés; spores rangés par séries transversales nombreuses; sporidies restant toujours engagées dans les thèques, qui se rompent sans leur donner la liberté.

Le thalle est sans limites et un peu farineux.

Les apothèces sont très-proéminens, inégaux, quelquefois assez longs, dirigés dans le sens longitudinal des fibres corticales; ils ont un aspect bleuâtre, comme vernissé; le disque, étroit, s'oblitère avec l'âge, et n'est plus indiqué que par une légère décoloration linéaire.

19. O. CONDAMINEA, FÉE, *loc. cit.*, tab. IX, fig. 1, page 30.

Ajoutez ce qui suit comme développement :

Thèques quittant le tissu du nucléus, accompagnées de leurs enveloppes; elles sont claviformes, très-développées et renferment sept à dix sporidies ellipsoïdes, à spores ovoïdes, transverses; elles ont de l'analogie avec les thèques des *O. peruviana* et *umbrata*.

Cette belle cryptogame, qui abonde sur diverses espèces de quinquina, mais notamment sur le quinquina de Lima, occupe de grands espaces, limités seulement par d'autres plantes voisines. Le thalle a une très-légère teinte bleuâtre; les lirelles sont d'un beau noir, saillantes, éparses, simples, bifurquées ou même rameuses par confluence, flexueuses, recourbées, et se terminent en une pointe tantôt aiguë et tantôt émoussée; le disque est indiqué seulement par une ride; la marge est épaisse et légèrement saillante.

Nous avons trouvé sur l'écorce du *melambo* cette opégraphe, qui est très-distincte de toutes ses congénères; elle ne diffère point de celle qu'on voit sur les quinquina, non plus que celle observée par nous sur les jeunes rameaux de l'*Ægopricon betulinum*, L. fils; *Maprounia guianensis*, AUBLET.

La figure que nous avons donnée a été faite sur un échantillon de quinquina rouge, sur lequel se trouvait aussi le *Lecidea conspersa* (Essai, p. 108, tab. XXVII, fig. 4).

20. O. RUGULOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 30, tab. VII, fig. 1.

Thèques géantes, tubuleuses, à contours ondulés, dix fois plus longues que larges, renfermant vingt-quatre à trente-deux sporidies transversales, dont les enveloppes sont peu distinctes; chacune de ces sporidies contient trois à cinq spores, irrégulièrement arrondies, gélatineuses. Les thèques et le tissu qui les contiennent sont fortement gélatineux.

Dans la jeunesse de la lirelle, ces corps sont incolores; mais avec l'âge ils prennent une teinte de chlore très-prononcée.

Le thalle de l'*O. rugulosa* est souvent limité de noir. La bordure est fort étroite. Cette plante, ainsi que la suivante, a le port d'un *graphis*.

21. O. SCAPHELLA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 78; FÉE, *loc. cit.*, page 31; *O. enteroleuca*, ejusd.; *Graphis scaphella*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 88.

Thèques analogues à celles de l'espèce précédente, mais avec des proportions moitié moindres; contours flexueux; consistance gélatineuse; couleur chlorinée; les sporidies sont agglutinées; chaque thèque en renferme quinze à dix-huit au plus; les spores, peu nombreuses, sont grosses et accolées les unes aux autres.

22. O. ENTEROLEUCA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 78; FÉE, *loc. cit.*, page 31; doit rentrer dans l'espèce précédente, dont elle est évidemment un état plus avancé.

† 23. O. HIASCENS. † *O. endochroma*, FÉE, Essai, *loc. cit.*, page 31.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 1; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thallo (crusta) membranaceo, fulvescente, inæquali, nigro sublimitato;
Apotheciis (lirellis) hiascentibus, atris, thallode basi cinctis, abbreviatis, acutis; disco aperto, subdilatato, marginibus acutiusculis.
Habitat in America meridionali ad corticem cinchonarum, ubi satis est frequens.
Thèques en ellipse alongée ou bien tubuleuses, à peine quatre fois plus longues que larges, un peu jaunâtres, renfermant un nombre prodigieux de spores arrondies, gélatineuses; le tissu du nucléus est alongé, filamenteux, régulier, hyalin.

Le nom spécifique d'*endochroma* indiquait que le nucléus a une couleur jaune-chrome; mais comme cette circonstance ne se présente que quand la plante est frappée de vieillesse, ce nom a dû être changé et la phrase caractéristique modifiée.

24. O. PELLETIERI, FÉE, *loc. cit.*

Thèques à sporidies nombreuses, tubuleuses, dont il est difficile de déterminer la composition.

25. O. TUMIDULA, FÉE, *loc. cit.*, page 32, t. X, fig. 6.

Thèques très-longues, étroites, naviculaires, brillantes, parfaitement pellucides; elles sont plongées dans le tissu du nucléus, qui est alongé et à filamens déliés. Chaque thèque renferme vingt-quatre à trente spores, disposées en travers, ovoïdes et brillantes; peut-être sont-ce là des sporidies ou des loges qui elles-mêmes renferment des spores.

26. O. CONGLOMERATA, FÉE, *loc. cit.*, page 32, tab. XIII, fig. 1.

Thèques tubuleuses, longues, un peu jaunâtres, égales des deux bouts, rapprochées par deux ou trois dans le tissu cellulaire du nucléus; elles renferment un très-grand nombre de spores disposées transversalement et par séries peu nombreuses. Ces thèques sont opaques.

27. O. RHIZOCOLA, FÉE, *loc. cit.*, page 33 (*Graphis rhizocola*, ESCHW., *Lich. Bras.*, p. 83).

Thèques fusiformes, huit à douze fois plus longues que larges, à enveloppes pellucides, renfermant cinq à huit sporidies disposées obliquement et marquées de six à huit cloisons également espacées.

La figure donnée (tab. XIII, fig. 2) est celle du *Fissurina incrustans* (Essai, page 60). C'est donc par erreur qu'on a écrit au bas de cette planche, *Opegrapha rhizocola;* ce n'est pas cette plante (voyez plus loin, genre *fissurina*, 2.^e^ esp.). Nous pourrions retrancher, sans beaucoup d'inconvénient, cette espèce du genre *opegrapha*, pour la faire entrer dans le genre *graphis*.

II. GRAPHIS, ACH., *Lich. univ.*, page 64, tab. III, fig. 14-16; FÉE, *Meth. lich.*, page 34, t. I.^re^, fig. 3.

(*Icon.; Thecæ*, tab. XXXIX, fig. 1-41, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

Ce genre, considéré tel que l'avait fondé ACHARIUS, ou tel qu'il a été modifié par ses successeurs, est entièrement empirique. Les caractères adoptés étant tous extérieurs. ESCHWEILER, qui semble être descendu assez profondément dans l'organisation de ces lichens, les définit diversement dans les deux ouvrages qu'il a publiés. MEYER donne des caractères vagues, applicables à plusieurs genres, évidemment distincts. FRIES, en réunissant les genres *arthonia* et *graphis* à son genre *arthonia*, a évité la difficulté, sans la résoudre; mais nous devons faire remarquer que cet estimable auteur n'a parlé que des graphidées indigènes, et que la plupart des espèces de cette tribu, propres à donner des types de genre, sont exotiques.

Quarante espèces de graphis sont ici décrites : toutes sont-elles distinctes? toutes sont-elles congénères? Nous assurons que non. L'étude des thèques nous a montré huit types distincts, indice certain de l'hétérogénéité de ce genre; mais parmi ces types il en est qui ne sont que la modification d'une même forme, tandis que d'autres, au contraire, appartiennent à des créations lichénoïdes d'un ordre différent. Ce que nous disons du genre *graphis* s'applique au genre *arthonia*, ainsi qu'au genre *opegrapha*. Nous donnerons à la fin de ce travail une distribution méthodique des graphidées, d'après la forme et la disposition des thèques, nous réservant de fonder définitivement ces genres dans un mémoire spécial.

1. GRAPHIS TORTUOSA, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 85. Voyez *G. cascarillæ*, FÉE.

2. G. PACHNODES, FÉE, *Ess. sur les crypt., etc.*, p. 34, tab. VIII, fig. 4.

Thèques claviformes, renfermant cinq à six sporidies ovoïdes, couleur de chlore, contenant des spores agglomérées par séries de quatre à six. Le tissu du nucléus est gélatineux et formé de tissu cellulaire alongé.

3. G. CASCARILLÆ, FÉE, *loc. cit.*, tab. VIII, fig. 5, 5 *a* et 6; *G. tortuosa*, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 85; FÉE, *Essai*, *loc. cit.*, *ad exclusionem iconis.*

Thèques fort délicates, peu nombreuses, claviformes, courtes, quatre fois plus longues que larges, renfermant trois à quatre sporidies elliptiques, naviculaires, que je crois tétraspores; spores ovoïdes.

Nous possédions un échantillon de *Graphis tortuosa*, donné par ACHARIUS à feu LAMOUROUX, et ce fut sur l'autorité de ce célèbre lichénographe que nous l'adoptâmes comme espèce. Un examen attentif du type prétendu nous a montré que ce n'était autre chose qu'un état avancé du *G. pachnodes*. Le thalle est usé et paraît blanchâtre; tandis que dans notre plante le thalle est d'une belle couleur jaune chamois. Il demeure bien établi que le *G. tortuosa* est une mauvaise espèce; tandis que les *G. cascarillæ* et *pachnodes* sont fort distincts. Voici les différences qui les séparent.

G. cascarillæ : thalle du plus beau blanc, indéterminé, légèrement farineux et souvent taché en roux par les lirelles; celles-ci sont rameuses; leur disque est large, nu, et s'imbibe d'eau avec une grande facilité. Le *thalamium* est d'un brun roussâtre.

G. pachnodes : thalle granuleux, limité de noir; couleur jaune chamois-clair; lirelles rameuses, un peu enfoncées, quelquefois simples; leur disque est pruineux; étant plongées dans l'eau, elles ne s'imbibent pas de ce liquide et ne tachent jamais la croûte. Les thèques de ces deux espèces sont différentes. Comparez les figures que nous en donnons.

4. G. FULGURATA, FÉE, *loc. cit.*, page 35, fig. 4, tab. XI.

Thèques presque linéaires, un peu amincies vers l'une des extrémités, logées dans le tissu du nucléus, lequel est alongé et pellucide; ces thèques renferment cinq à six sporidies disposées sur une seule rangée; elles sont petites, ovoïdes, fortement colorées en bistre ou même en noir, parfois pellucides; quatre spores y sont logées.

5. G. ATRATA, FÉE, *loc. cit.*, page 35.

Thèques ovoïdes, également amincies des deux bouts, réfractant les rayons lumineux, et conséquemment fort lisses; dix à douze sporidies transverses, ovoïdes, luisantes, dont l'organisation interne est difficile à préciser. Thèques analogues à celles du *G. caribæa* d'Acharius.

6. G. EVANESCENS, FÉE, *loc. cit.*, tab. VIII, fig. 2, page 35.

Thèques claviformes; quatre à cinq sporidies, à spores agglutinées, de grosseur inégale; nucléus gélatineux et hyalin.

7. G. EXILIS, FÉE, *loc. cit.*, page 37, tab. XIII, fig. 3.

Nous l'avons observé sur la cascarille.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus; les sporidies se présentent par amas de huit à douze; elles sont elliptiques, dirigées dans un sens oblique, et renferment quatre à six spores ovoïdes.

7 (*bis*). G. STELLULATA, FÉE, *Essai sur les crypt.*, page 147.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 6; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

L'*Opegrapha stellulata* de M. CHEVALIER, *Hist. hyp.*, t. XV, fig. 2, p. 68, est notre *Opegrapha condaminea*, décrite sous un autre nom.

Thèques mastoïdes; quatre à six sporidies alongées, dans lesquelles nous n'avons pu reconnaître la disposition des spores.

8. G. LEPTOCARPA, FÉE, *loc. cit.*, tab. X, fig. 2; *G. furcata, ejusd., esp.* 18.

Thèques dont les enveloppes restent dans le tissu du nucléus; elles sont claviformes, assez alongées, et renferment six à huit sporidies elliptiques, six fois plus longues que larges, dans lesquelles sont logées huit à dix spores hyalines, ovoïdes et situées transversalement. Quoique les sporidies aient une grande délicatesse de forme, les spores sont très-apparentes.

Bien que la figure de cette plante soit très-exacte, elle présente des fissures corticales assez semblables à des lirelles : c'est ce qui explique comment SPRENGEL (*Syst. plant.*, IV, 1, page 252) a pu la réunir avec le *G. oryzæformis*, dont nous parlerons plus loin, espèce 30.

9. G. GLAUCESCENS, FÉE, *loc. cit.*, page 36, tab. VIII, fig. 3.

Cette plante vit aussi sur l'écorce du *Geoffroya surinamensis*, SW.

Thèques nombreuses, translucides, fort belles, elliptiques, égales des deux bouts, logeant dans leurs enveloppes, qui fort souvent restent dans le nucléus, des sporidies elliptiques au nombre de huit à douze. Les spores, qu'on y voit fort distinctement, sont ovoïdes, transverses et au nombre de dix à quinze.

10. G. LINEOLA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 80. Voyez *Opegrapha gracilis*, page 22, espèce 12. Nous la réunissons à l'*Opegrapha Comma* et au *Graphis tenella*, dont elle ne semble pas différer.

11. G. CINEREA, FÉE, *loc. cit.*, tab. I, fig. 3.

Thèques très-longues, également amincies vers les deux extrémités, au moins huit fois plus longues que larges, nombreuses, de la plus grande beauté; vingt à vingt-quatre loges, dans lesquelles se trouvent renfermées plusieurs spores arrondies.

Les apothèces (lirelles) de ce graphis présentent le caractère d'une double marge; on retrouve ce caractère dans le *G. Acharii;* mais ces deux plantes n'ont point d'autre rapport.

12. G. CANALICULATA, FÉE, *loc. cit.*, page 38.

Thèques ovoïdes, ellipsoïdes, de couleur vert-jaunâtre, fortement engagées dans le tissu gélatineux du nucléus, où elles laissent leurs enveloppes; sporidies ellipsoïdes, courtes, colorées; elles renferment un très-grand nombre de spores, dont l'arrangement est difficile à déterminer en raison de l'opacité des sporidies; toutefois ces spores font saillie et sont fort apparentes.

13. G. PLAGIOCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 38.

Thèques tubuleuses, fort longues, un peu flexueuses, colorées en chlore; vingt-cinq à trente-cinq sporidies renfermant des spores disposées par séries transverses.

14. G. MARCESCENS, FÉE, *loc. cit.*, page 38, tab. XV, fig. 2.

Thèques très-petites, linéaires; elles renferment, disposées sur une seule série, de petites sporidies ovales, pellucides, ainsi que les thèques; on y voit trois à quatre spores agglutinées.

15. G. ACHARII, FÉE, *loc. cit.*, page 39, tab. X, fig. 4.

Thèques très-développées, chlorines, claviformes, épaisses, fortement gélatineuses, renfermant 15 à 20 sporidies transverses, dont les pores, au nombre de quatre, font saillie. Le tissu du nucléus est fortement gélatineux.

Cette belle espèce envahit quelquefois entièrement les rameaux et les branches de plusieurs espèces de quinquina. Le thalle est fendillé, d'un blanc plus ou moins pur, sans limites et assez lisse; les lirelles sont éparses, simples ou irrégulièrement bifurquées, flexueuses et ondulées, assez élevées au-dessus du thalle, qui les embrasse à la base; le nucléus est d'un très-beau blanc et charnu. La description du *G. duplicata*, donnée par ACHARIUS, se rapporte assez exactement à notre espèce; mais celle-ci diffère entièrement des spécimen de *G. duplicata* que nous avons eus sous les yeux, et qui nous avaient été communiqués comme authentiques.

16. G. DUPLICATA, ACH. Espèce paradoxale, qu'on peut faire disparaître, n'ayant jamais été figurée. ESCHWEILER, *Lich. Bras.*, page 75, croit reconnaître en elle le *G. Lineola*, ACH. Si l'échantillon qui nous a été communiqué d'Allemagne est authentique, le *G. duplicata* d'ACHARIUS est une simple forme du *G. scripta.*

17. G. INCONSPICUA, FÉE, *loc. cit.*, page 39.

Les enveloppes des thèques restent engagées dans le tissu du nucléus, qui est gélatineux. Six à huit sporidies incolores, renferment sept à douze spores, ovoïdes et transverses. Ce type a des analogues.

18. G. FURCATA, FÉE, *loc. cit.*, page 40, tab. IX, fig. 4.

Voyez *G. leptocarpa*, esp. 8, dont cette espèce n'est qu'une simple modification.

19. G. PAVONIANA, FÉE, *loc. cit.*, page 40.

Thèques abandonnant leurs enveloppes dans le tissu du sporosphore, claviformes, nombreuses, hyalines, et formées par six à huit sporidies, tubuleuses, longues, ondulées, obtuses, renfermant dix à douze spores ou cloisons.

20. G. SERPENTINA, ACH., *Syn. lich.*, page 83; FÉE, *loc. cit.*, p. 20.

Thèques claviformes, étroites, renfermant quatre à huit sporidies linéaires, pointues, diaphanes; six à huit spores transverses.

Les auteurs, après avoir reconnu des *Graphis scripta*, *serpentina*, *pulverulenta*,

macrocarpa, *cerasi*, *betuligna* et *recta*, ont réuni ces diverses espèces en une seule, sous le nom spécifique de *scripta* ou de *pulverulenta*. L'examen des thèques nous a démontré la nécessité de reconnaître plusieurs types distincts. Parmi eux se trouve le *Graphis serpentina* des écorces exotiques officinales, qu'il ne faut pas confondre avec les variétés nombreuses indiquées par FRIES. Pour fixer définitivement les limites de ces espèces polymorphes, il faut s'aider des caractères microscopiques.

21. G. LAUBERTIANA, FÉE, *loc. cit.*, page 41, tab. VII, fig. 3.

Thèques analogues à celles du *G. marcescens* et aussi petites; les sporidies, très-légèrement colorées et elliptiques, sont tétraspores.

22. G. INTERRUPTA, FÉE, *loc. cit.*, page 41, tab. VIII, fig. 1.

Thèques claviformes, étroites, nombreuses, logées dans le tissu du nucléus, qui est peu consistant. On y voit cinq à sept sporidies linéaires, pointues, colorées; ces sporidies sont cloisonnées; mais les cloisons sont difficiles à voir.

Nous avons trouvé ce graphis sur un quinquina qui nous a été adressé de Halle par M. MEISSNER, sous le nom de quinquina de Quito, sorte d'écorce encore peu connue, et qui ressemble aux quinquinas orangés.

23. G. INTRICATA, FÉE, *loc. cit.*, page 41, tab. IX, fig. 3.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus, lequel est compacte, serré et lucide. Les sporidies sont groupées au nombre de six à neuf dans chaque thèque; elles sont elliptiques, petites, et renferment quatre à six spores ovoïdes.

Les thèques du *Graphis intricata* sont analogues à celles de l'espèce précédente; mais elles sont plus grandes.

24. G. SORDIDA, FÉE, *loc. cit.*, page 42, tab. XII, fig. 6.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus; sporidies légèrement colorées en vert; quatre spores ovoïdes, inégales, disposées transversalement.

25. G. CARIBÆA, ACH., *Lich. univ.*, page 272; *Pyrochroa*, ESCHW., *Syst. lich.*, page 15, fig. 9; *Ustalia*, ejusd., *Lich. Bras.*, page 104.

Thèques sous-réniformes, un peu arquées; extrémités obtuses (la supérieure plus dilatée), à peine deux fois plus longues que larges; tissu du nucléus, gélatineux; spores (sporidies?) ovoïdes, transverses, n'occupant qu'une partie de la thèque, serrées les unes contre les autres, luisantes et reflétant les rayons lumineux. (Type particulier sans analogues.)

Indépendamment de la cascarille et de l'écorce de WINTER, sur lesquelles nous l'avons indiquée, on la voit encore sur le quinquina piton (*Exostemma floribunda*, SW.) et sur le *Quassia excelsa*, ROXB. Il est probable que sous les tropiques cette plante se trouve sur tous les arbres.

ESCHWEILER a fait servir cette espèce comme type de son genre *pyrochroa*

(*Système lichénographique*), devenu plus tard le genre *ustalia* (*Lichens du Brésil*). Cet auteur fait entrer dans ce genre comme espèces, les *Graphis distans*, *cinnabarina*, *rubella*, *endocarpa*, *hæmatites*, *rubiginosa*, et en outre notre *Arthonia fuscescens*. Nous n'approuvons pas tous ces rapprochemens, et pourtant la création de ce genre nous semble une innovation heureuse. Le *Graphis caribœa*, dont le *facies* est si distinct et dont les thèques sont si remarquables, peut en effet servir à constituer un genre nouveau. Près de ce graphis viennent se ranger les *Coniocarpon caribœum*, *myriadeum*, et plusieurs autres espèces de notre collection.

26. G. RUBELLA, FÉE, *loc. cit.*, page 43, tab. XI, fig. 5; *Ustalia gracilis?* ESCHW., *Lich. Bras.*, page 105.

Thèques semblables à celles de l'espèce précédente. ESCHWEILER dit simplement : *thecæ, vel sporæ minutæ, seriatæ;* description incomplète, qui nous fait douter que la plante de M. ESCHWEILER soit bien la même que la nôtre.

Les lirelles sont peu apparentes pendant la dessiccation; mais si on les humecte, elles deviennent d'un beau rouge, surmontent le thalle, sont pellucides, et semblables à de petites tremelles. Cette espèce rentre dans le genre *pyrochroa* (ESCHW.).

27. G. CINNABARINA, FÉE, *loc. cit.*, page 44, tab. XIII, fig. 4; *Ustalia speciosa*, ESCHW., *Lich. Bras.*, p. 107; var. β. *distans* (*G. distans*, FÉE, *l. c.*, esp. 28).

Thèques légèrement opaques, dont les enveloppes restent engagées dans le tissu cellulaire du nucléus; six à huit sporidies courtes, elliptiques, renfermant un petit nombre de spores disposées transversalement.

Les thèques sont tout-à-fait différentes de celle du *Graphis caribœa;* si donc on jugeait nécessaire de faire servir cette dernière espèce comme type d'un genre nouveau, le *Graphis cinnabarina* n'en serait peut-être qu'une congénère. La consistance du nucléus trémelloïde dans le *G. caribœa* est solide, et charnue dans le *G. cinnabarina.* Cette circonstance, accompagnée d'une dissemblance complète dans la forme des thèques, décide la question en faveur de notre opinion.

Il est des lichens dont les apothèces, en vieillissant, deviennent rubigineux; ils s'oxident, comme disent quelques auteurs modernes. Dans cet état quelques graphidées pourraient se rapprocher de notre plante; mais il est facile de décider si la couleur est naturelle ou accidentelle. Dans les apothèces rubiginés on ne trouve jamais de thèques; et le nucléus sur lequel l'eau est sans action, est tout-à-fait pulvérulent.

Le *Graphis distans* ne peut être conservé que comme une simple variété de l'espèce soumise en ce moment à notre diagnose. Les lirelles sont éloignées les unes des autres, il est vrai; mais ce sont des particularités individuelles et non spécifiques.

Les *G. fulminatrix* et *atro-sanguinea*, Zenk., *Kryptog. Parasiten in Pharm. Waarenk.*, page 147, tab. XVII, fig. 7 et 9, semblent devoir se rapporter, l'une et l'autre, à cette plante.

28. G. distans, Fée, *loc. cit.*, page 44. (Voyez le *G. cinnabarina*, dont elle n'est qu'une variété.)

29. G. hæmatites, Fée, *loc. cit.*, tab. XII, fig. 1; *Ustalia flammula* (*status adultus*), Eschw., *Lich. Bras.*, page 107.

Thèques grandes, claviformes, dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus, qui est lâche et peu consistant; sporidies groupées par cinq à sept, cylindrico-elliptiques, renfermant huit à dix spores ovoïdes, écartées les unes des autres et transversalement situées. Le sporosphore et les organes qu'il renferme sont pellucides; leur dimension est double de celle des thèques du *G. cinnabarina;* le nombre des spores dans chaque sporidie est aussi plus considérable.

Nous avons trouvé cette belle cryptogame, depuis la publication de notre ouvrage, sur l'angusture vraie (*Bonplandia trifoliata*, Willd.).

30. G. oryzæformis, Fée, *loc. cit.*, page 45, tab. X, fig. 2.

Thèques incolores, considérables, longues, tubuleuses, inégales, un peu flexueuses; tissu du nucléus filamenteux, fragile, médiocrement gélatineux; vingt-cinq à trente-cinq sporidies, très-rapprochées les unes des autres, renfermant environ quatre spores, arrondies, agglutinées.

30 (*bis*). G. cleitops. †

Thallo (crusta) membranaceo, levi, albo sordide, effuso;
Apotheciis (lirellis) minutis; a crusta vestitis, subrotundo-ovoideis, distinctis, prominulis, sparsim dispositis; disco striatulis notato.
Habitat in cortice Cinchonæ, vulgo dictæ flavæ. Offic.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 7; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques claviformes, incolores, assez longues, terminées en pointe, logées dans le tissu cellulaire du nucléus, qui est filamenteux et médiocrement gélatineux; sporidies pellucides, au nombre de sept à neuf dans chaque thèque; cinq à huit spores arrondies, de médiocre grosseur.

Ce graphis, quoique voisin du *G. oryzæformis*, à côté duquel nous lui donnons place, en diffère essentiellement. Dans le *G. oryzæformis*, les lirelles se terminent brusquement et sont comme tronquées vers leurs extrémités. Le thalle les entoure à tous les âges, et le disque, fort étroit, partage la lirelle en deux parties égales presque arrondies, un peu aplaties et dont les marges sont très-épaisses. Dans notre nouvelle espèce, les lirelles sont obtuses des deux bouts, un peu proéminentes; elles ne s'alongent jamais; les marges sont nulles et le

thalamium est indiqué par deux stries longitudinales, concolores, plus ou moins apparentes, au milieu desquelles on voit souvent un disque linéaire, d'un beau noir. L'aspect de cette lirelle ressemble assez à un œil à demi fermé; particularité que nous avons cherché à exprimer dans le nom spécifique. Si l'on ajoute à ces différences celles fournies par la forme des thèques, on ne pourra s'empêcher de regarder cette espèce comme tout-à-fait distincte.

31. G. FRUMENTARIA, FÉE, *loc. cit.*, page 45, tab. X, fig. 2.

Thèques opaques, claviformes, alongées, logées dans un tissu cellulaire alongé, dont les filamens sont assez gros, très-fortement gélatineux, et ne laissant échapper les thèques qu'avec peine; celles-ci renferment cinq à huit sporidies elliptiques, très-colorées, noirâtres dans la vieillesse, renfermant des sporidies secondaires contenant quatre à six spores arrondies, agglutinées et gélatineuses.

32. G. POITÆI, FÉE, *loc. cit.*, page 46, tab. XI, fig. 1.

Glomérules volumineuses, claviformes, renfermant un petit nombre de thèques tubuleuses, égales vers chaque extrémité, à contours fortement exprimés, dans lesquelles se trouvent des sporidies écartées et disposées par séries; les spores sont arrondies, distantes et incolores.

Nous l'avons trouvé depuis la publication de notre ouvrage sur l'écorce du *Calophyllum Calaba*, L., et sur celle du *Clusia alba*, L., de Saint-Domingue.

33. G. RENIFORMIS, FÉE, *loc. cit.*, tab. XIII, fig. 5, page 46.

Thèques naviculaires à enveloppes parfaitement pellucides; masse gongylaire jaunâtre, composée de spores agglutinées, arrondies et distribuées par séries de quatre à six; le tissu du nucléus est fortement gélatineux; il reflète avec force les rayons lumineux.

34. G. CHLOROCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 47, tab. XII, fig. 2.

Thèques ovales, deux fois et demie aussi larges que longues, légèrement colorées, retenues dans le tissu cellulaire du nucléus, qui est filamenteux, hyalin et peu consistant. Sporidies nombreuses, par séries transversales; six à huit spores distinctes, arrondies et gélatineuses.

34 (*bis*). G. TURGIDA. †

Thallo (crusta) membranaceo, effuso, crasso, tuberculoso, flavidulo rufescente;
Apotheciis (lirellis) turgidis, congestis, ovalibus; disco aperto; margine thallove subnullo; nucleo albissimo, simplici.
Habitat in America meridionali, ad corticem Crotonis Cascarillæ, L.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 8; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques claviformes, cinq fois au moins aussi longues que larges, et jaunes avant leur complet développement; elles prennent une teinte chlorinée très-intense en vieillissant. Sporidies un peu tubuleuses, assez étroites, au nombre de cinq à sept dans chaque thèque; elles renferment un grand nombre de spores disposées par séries transverses; elles sont assez petites.

Cette espèce est fort remarquable et assez rare. Le thalle est tuberculeux, lisse,

d'un jaune un peu rutilant, sans limites; les apothèces sont nombreux, pressés et gonflés; leur forme est ovoïde, leur proportion peu considérable; le disque est fort ouvert; le nucléus charnu et blanchâtre; avec l'âge, il devient farineux.

35. G. RUBIGINOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 47, tab. XII, fig. 4; *Ustalia flammula*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 107 (*status junior*).

Thèques fort délicates, étroites, presque linéaires, réfractant les rayons lumineux, nombreuses et claviformes; quatre à six sporidies, tantôt sur une, tantôt sur deux séries linéaires, obtuses vers les extrémités; quatre à six spores arrondies, distinctes. Tissu du nucléus filamenteux, délicat et fragile.

36. G. GRAMMITIS, FÉE, *loc. cit.*, page 47, tab. XI, fig. 3; *Diorygma grammitis*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 67.

Thèques identiques avec celles de l'espèce suivante, dont elle est peut-être une simple variété.

37. G. BALBISII, FÉE, *loc. cit.*, page 48, tab. X, fig. 5.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus. Les sporidies sont tubuleuses, de grandeur médiocre, également arrondies vers les deux extrémités, semi-hyalines, légèrement colorées; dix à quinze rangées de spores, chaque rangée composée de quatre à cinq spores arrondies, fortement gélatineuses.

38. G. AFZELII, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 85, tab. XII, fig. 5; *G. nivea*, FÉE, *loc. cit.*, tab. XII, fig. 3.

Thèques claviformes, nombreuses; sporidies toujours tétraspores; spores inégales; celles du centre plus grosses, hyalines et gélatineuses.

39. G. NIVEA, FÉE, *loc. cit.*, page 49, tab. XII, fig. 3.

Il n'existe pas de caractères suffisamment tranchés pour motiver la conservation de cette espèce, qui peut être réunie, sans inconvénient, à la précédente; les thèques sont identiques. C'est mal à propos qu'ESCHWEILER croit qu'il faut la réunir à notre *Graphis frumentaria.*

40. G. ENDOCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 49; *Ustalia gracilis;* var. ESCHW., *Lich. Brasil.*, page 106.

Thèques considérables, dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus; sporidies réunies par amas de six à douze; ces corps sont alongés, presque linéaires, pointus et formés par la réunion de quinze à dix-huit spores étroitement agglutinées. Ces thèques ont une beauté et une élégance que le pinceau et la plume ne peuvent rendre.

SPRENGEL réunit fort mal à propos, suivant nous, cette espèce avec le *G. caribæa*, ACH. L'organisation de ces deux plantes est tout-à-fait distincte; les thèques diffèrent encore plus. Nous en possédons un bel échantillon sur l'écorce de mélambo. Les lirelles sont simples, très-profondément situées; le thalamium est couleur de chair.

41. G. COMETIA. †

Thallo (crusta) subtartareo, rimoso, areolato, cæruleo-griseo, glaucescente, subeffuso; Apotheciis (lirellis) immersis, substellatis, bifurcatis, sparsis, fissuram albam simulantibus; nucleo immerso, carneo pallescente.

Habitat in America, ad cortices arborum vetustas, præcipue Anacardii occidentalis, L.

Thèques claviformes, à enveloppes persistantes, hyalines; sporidies fusiformes, formées par la réunion de quatre spores conglutinées. Il faut beaucoup d'attention et de soin dans la diagnose de cette plante pour trouver les thèques.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 9; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette belle espèce de graphis devra constituer un genre nouveau. Le thalle est légèrement granuleux, d'un gris bleuâtre assez prononcé; il est épais, fendillé en aréoles irrégulières; il présente vers ses limites une zône blanchâtre et quelquefois aussi une petite ligne noirâtre; les lirelles sont rameuses, étoilées, bifurquées, éparses; le nucléus, niché sous la croûte, la fendille, pour se mettre en rapport avec l'air extérieur; la fente est blanche et simule une sorte de ride. Cette plante nous a été communiquée par M. POITEAU, qui l'a récoltée à Saint-Domingue. Nous en avons observé, sur les quinquinas, des individus mal conservés.

II (*bis*). THECARIA, FÉE, *Meth. lich.*, page 27, tab. I.re, fig. 16.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XXXIX, *figura ultima.*)

Nous croyons devoir déplacer ce genre du groupe des verrucariées, pour le faire entrer dans les graphidées. Le tissu du nucléus est fortement gélatineux; il renferme des glomérules qui laissent échapper des thèques jaunâtres, en apparence marginées; les thèques sont obtuses, quelquefois arquées: circonstances qui sembleraient faire croire que ces corps ne vivent pas isolés, mais en contact les uns avec les autres; ils sont gélatineux, se brisent, sans laisser échapper les spores; ceux-ci, nombreux, ont entre eux une adhérence très-marquée.

L'apothèce du *thecaria* est légèrement pédicellé, entièrement formé d'une substance propre; à disque large et voilé par une membrane, qui se détache dans son pourtour; le périthèce est noir et fort épais; les thèques ont des analogues parmi les graphis; mais ce rapprochement ne suffit pas encore pour lui donner place dans ce genre.

III. ARTHONIA, ACH., *Lich. univ.*, page 25, tab. I, fig. 3 et 4; FÉE, *Meth. lich.*, page 15, tab. I, fig. 8 et 9.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL, fig. 1-19, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

Ce que nous avons dit en parlant du genre *graphis*, s'applique également à ce genre : il est évidemment empirique; ce qui explique pourquoi les auteurs l'ont si souvent démembré et reconstitué suivant les bases adoptées par eux comme principes de classification. On retrouve la plupart des espèces d'*arthonia* dans le genre

platygramma de MEYER, dans les genres *lecanactis* et *leiogramma* d'ESCHWEILER, et dans le genre *opegrapha* de FRIES. La forme des thèques et celle des glomérules présente un assez grand nombre de types, et chacun d'eux répond à quelques espèces du genre *graphis*, tel qu'il est conservé par nous; ce qui fait voir que dans la refonte des genres il faudra démembrer l'un et l'autre. Il est des *arthonia* qui offrent des lirelles peu différentes de celles des graphis; elles sont consistantes et charnues; il en est d'autres qui semblent avoir de l'analogie avec les coniocarpon (*spiloma*); elles sont pulvérulentes à l'état sec et presque gélatineuses à l'état d'humidité. C'est parmi les *arthonia* et les *variolaria* qu'on trouve les plus grandes thèques connues.

1.° APOTHECIIS ELONGATIS (*Pseudo-graphis, platygramma*, MEYER).

1. ARTHONIA GREGARIA, FÉE, *Essai sur les écorces exotiq. officin.*, page 50, tab. XIII, fig. 3; *Sarcographa inquinans*, FÉE, *Monogr. inedit. cum iconibus* — *Platygramma gregaria*, SPRENGEL, *Syst. veget.*, IV, page 254.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le nucléus, à tissu lâche et facile à briser; elles renferment six à huit sporidies colorées, petites et tétraspores.

Cette espèce remarquable a été trouvée par nous sur l'écorce de l'*Achras Sapota*, L. La présence d'un *subiculum* nous a disposé à le faire sortir de ce genre pour le faire entrer dans les *sarcographa*, dont nous publierons incessamment la monographie.

2. A. SINENSIGRAPHA, FÉE, *loc. cit.*, page 50, tab. XIV, fig. 3; *Platygramma serographa*, SPRENGEL, *loc. cit.*; A, *palmata?* DUFOUR.

Thèques dont les enveloppes demeurent engagées dans le tissu du nucléus, qui est gélatineux et consistant; six à huit sporidies groupées, colorées, elliptiques, renfermant au moins huit spores ovoïdes, transverses.

3. A. SULFUREA, FÉE, *loc. cit.*, page 50; *Platygramma sulfurea*, SPRENGEL, *Syst. veget.*, IV, page 255.

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus; quatre à six sporidies un peu amincies vers l'une des extrémités, translucides, nombreuses, plus petites que dans l'*A. divergens*, avec lesquelles elles ont du rapport; huit à dix spores ovoïdes, transverses.

4. A. CÆSIO-PRUINOSA. † *A. marginata*, FÉE, *loc. cit.*, page 51, tab. XIV, fig. 4; *non* DUFOUR, *Journ. physiq.*

Glomérules très-volumineuses, ovoïdes; thèques cylindriques, obtuses, quatre fois environ plus longues que larges, difficiles à briser; douze à dix-huit sporidies transverses, fortement agglutinées; quatre spores arrondies, assez grosses. La couleur des thèques est opaline.

Cette belle cryptogame a le *facies* de l'*Arthonia marginata* de DUFOUR; mais

les thèques sont tout-à-fait différentes. Nous avons cru devoir changer le nom spécifique, afin de le laisser à la plante de DUFOUR, qui a été décrite par cet auteur long-temps avant la nôtre.

5. A. OBTUSA, FÉE, *loc. cit.*, page 51; *G. scalpturata?* ACH., *Syn. meth. lich.*, page 86; *Leiogramma scalpturatum*, ESCHW., *Lich. Brasil*, page 96.

Glomérules nues, composées de deux à trois thèques ou plus, rapprochées ou accolées l'une contre l'autre. Ces thèques sont jaunâtres, tubuleuses, à contours sinueux, aplaties, huit à neuf fois plus longues que larges. Les sporidies restent engagées dans les enveloppes de la thèque. Les sporidies sont composées de quatre à six spores arrondies et très-fortement gélatineuses.

Nous doutons que cette plante soit le *G. scalpturata* d'ACHARIUS; mais ce dont nous ne doutons pas, c'est de la nécessité de séparer cet *arthonia* de l'espèce précédente. L'examen des thèques démontre jusqu'à l'évidence que ce sont deux productions différentes.

5 (*bis*). A. JOBSTIANA. †

Thallo (crusta) stramineo-rutilanti, lævi, effuso; hypothallo albo farinoso;
Apotheciis (lirellis) simplicibus subramoso-divergentibusque; margine thallode superante; disco inferiori lato, nudo, aterrimo; thecis appendiculatis; sporidiis multis, transverse sitis; quatuor aut sex sporas foventibus.
Habitat in cortice vulgo dicta Copalchi (Crotonis suberosi, H. et BONPL.), circa fluvium Amazonium crescentis.

Le thalle est rutilant, d'un jaune orangé, effus, lisse, membraneux, assez épais; les lirelles, situées au centre, sont simples, fourchues, quelquefois rameuses et dichotomes; la marge, dans l'état sec, dépasse le disque de la lirelle; mais si on l'humecte, il se gonfle considérablement et s'élève au-dessus du thalle; les thèques sont caractéristiques. Chaque glomérule en renferme une seule; l'enveloppe générale est claviforme et se termine en une longue pointe pellucide. La thèque est légèrement colorée en jaune et composée d'un grand nombre de sporidies transverses, à spores gélatineux et agglutinés. Indépendamment de ces corps on trouve des enveloppes théciennes très-remarquables, aplaties, violacées, formées par un faisceau de filamens déliés, très-rapprochés, simulant des stries : sont-ce des thèques naissantes?

Nous avons dédié cette belle espèce à M. JOBST, droguiste à Stuttgard, habile à servir les intérêts de la science. Nous lui devons la communication de plusieurs écorces rares dans les droguiers, surtout dans ceux de France, et sur lesquelles nous avons trouvé plusieurs plantes parasites curieuses.

EE.

6. A. LEUCOCHEILA, FÉE, *loc. cit.*, page 52.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 3; A, *fragmentum;* B, C, *fragmenta aucta.*)

Thèques elliptiques, deux fois à peine plus longues que larges, légèrement colorées, groupées par cinq à huit, mais se séparant au moindre effort; quatre ou au plus six spores ou sporidies dans chaque thèque.

Cette espèce et sa variété sont bien voisines des graphis.

7. A. DIVERGENS, FÉE, *loc. cit.*, tab. XIV, fig. 1.

Glomérules constituées par six à neuf thèques fortement rapprochées et se présentant dans le tissu du nucléus sous l'aspect de masses alongées, noirâtres ou couleur de chlore. Thèques tubuleuses, étroites, hyalines, un peu amincies vers l'une des extrémités; dix à quinze sporidies, ayant l'apparence de spores ovoïdes, transverses; vues à de forts grossissemens, ces sporidies sont formées par l'agglomération de trois à cinq spores arrondies; mais cette organisation est rarement distincte.

Cette plante, élégamment rameuse dans le bel individu dont nous avons donné la figure, se présente parfois presque simple. Le disque dans cette espèce est bombé même à l'état de dessiccation.

† 8. A. GRAPHIDIS; *A. polymorpha*, ACH., *Syn. meth.*, page 7, *ad exclus. varietatum.*

Thallo membranaceo, tenui, albo, effuso;
Apotheciis (lirellis) oblongis, ovatis, lirellæformibus; marginibus acutis; disco aterrimo inferiori; thecis ovoideis, bilocularibus, nitidis.
Habitat in America meridionali, ad cortices Crotonis Cascarillæ L.
Glomérules enkistées, brillantes, nombreuses; logées dans un tissu cellulaire alongé, lâche et rayonnant; huit à douze thèques à deux loges, séparées par un diaphragme, y sont renfermées. Plusieurs verrucariées, et notamment le genre *melanotheca*, ont des thèques analogues.

M. ZENKER place cette plante parmi les graphis. L'*Arthonia polymorpha*, avons-nous dit page 53 de notre Essai, demande à être étudiée de nouveau. Nous sommes disposé à croire que cette espèce sera partagée en plusieurs espèces distinctes. Ce que nous disions alors se vérifie aujourd'hui; il est bien rare qu'une espèce qui porte le nom de *polymorpha* ne doive cette épithète à l'impossibilité dans laquelle le botaniste descripteur s'est trouvé d'en bien déterminer les caractères. L'étude des thèques a cela d'avantageux qu'elle lève facilement la plupart des difficultés qui ont arrêté les auteurs; aussi avons-nous bientôt reconnu que si le type est tout-à-fait distinct, les variétés doivent rentrer dans l'espèce suivante.

9. A. DILATATA, FÉE, *loc. cit.*, page 54, tab. XIII, fig. 7; *A. polymorpha*, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 7; var. β, *Maculans*, ACH., et var. γ, *Substellata*, *ejusd.*

Glomérules larmaires, ovoïdes, terminées en pointe, luisantes, logées dans un tissu cellulaire de médiocre consistance; thèques elliptiques fort petites, tétraspores.

Cette espèce est fort commune dans les régions intertropicales. Nous l'avons observée sur le *Quassia excelsa*, Roxb., sur l'écorce de mélambo, sur le mancenillier de la Guadeloupe et sur diverses autres écorces, les unes de l'Ile-de-France et les autres de la Jamaïque. Les variétés *maculans* et *substellata* de l'*Arthonia polymorpha* sont ici réunies par nous en un seul et même type. Les formes qui les caractérisent se retrouvent sur une même écorce. La composition des thèques diffère de celle de l'*Arthonia graphidis*, Fée (*A. polymorpha*, Ach.): elles devaient donc constituer une espèce. En voyant Eschweiler persister à les conserver telles qu'Acharius les avait caractérisées, on voit que les déterminations qui ne sont pas fondées sur les diagnoses microscopiques, sont souvent hasardées.

La forme suivante mérite d'être regardée comme une variété distincte.

β Guayacana. †

Thallo (crusta) lævi, albo-griseo, nigro limitato ;
Apotheciis aterrimis, complanatis, rotundis, difformibus, aliquando confluentibus.
Habitat in Guadalupensi, supra corticibus Guayaci officinalis, L.
Thèques comme dans le type.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 10; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Le thalle est à peine visible et indiqué seulement par une simple décoloration de l'épiderme cortical. Il est couvert de points verruculeux noirâtres, qui ne sont autre chose que des apothèces naissans. Dans notre *specimen* les apothèces sont circonscrits en petit nombre par une étroite bordure; mais cette particularité ne se présente pas toujours.

9 (*bis*). A. angulata. †

Thallo (crusta) lævi, effuso, albo-niveo, subfarinaceo;
Apotheciis (pseudo-lirellis) sparsis, atris, rotundis, angularibus, depressis; thecis naviculariformibus ; sporis ovoideis transverse sitis, repletis.
Habitat in cortice Crotonis Cascarillæ, L.
Thèques semblables à celles de l'*Arthonia sinensigrapha;* elles quittent facilement le tissu du nucléus, qui est pellucide, ainsi que les thèques.

Le nom d'*A. angulata* n'est pas aussi caractéristique que nous voudrions qu'il le fût.

10. complanata, Fée, *loc. cit.*

Thèques ovoïdes, lucides, nombreuses, n'ayant qu'une faible adhérence avec le tissu cellulaire du nucléus; sporidies en ovale alongé, petites, à sommet obtus, à base amincie. On voit au centre trois diaphragmes, qui indiquent la présence de quatre loges.

Cette plante a le *facies* de l'*arthonia dilatata;* mais les thèques sont tout-à-fait distinctes.

10 (*bis*). A. subrotunda. † *Coniocarpon ? subrotundum*, Meissn., *in litter.*

Thallo (crusta) membranaceo lævi, albo cinereo, effuso, lineolis paucis nigris decussato;

Apotheciis (pseudo-lirellis) rotundis, atris, regularibus, subpatelluliformibus, superficialibus; disco immarginato.

Habitat in cortice Quassiæ excelsæ, Roxb., Jamaicæ.

Thèques crotaliformes, un peu courbées, ovoïdes, sous-réniformes, à sommet obtus et renflé, à base mousse, rassemblées par six ou huit dans des glomérules ovoïdes, lucides, logées dans un tissu cellulaire gélatineux amorphe.

Cette espèce est distincte de l'espèce précédente par les caractères extérieurs; elle s'en rapproche par la forme des thèques; mais il n'y a pas identité. Nous en devons la communication à M. le docteur Meissner.

Nous possédons un *specimen* de cette plante, récolté sur le jeune rameau d'un arbre de la Nouvelle-Guinée.

11. A. lecanoroïdes, Fée, *loc. cit.*, tab. XIV, fig. 6.

Thèques claviformes, pellucides, six à huit fois plus longues que larges; sporidies très-nombreuses, naviculaires, sous-aciculaires, pellucides; deux à trois spores ovoïdes.

Les apothèces sont arrondis; ils s'affaissent par la dessiccation, et dans cet état paraissent marginés. Cette circonstance a valu à cette espèce le nom que nous lui avons imposé.

12. A. confluens, Fée, *loc. cit.*, page 55, tab. XIV, fig. 5.

Nucléus (sporosphore) à tissu très-fortement gélatineux, granuleux. Thèques claviformes, beaucoup plus courtes que dans l'espèce précédente; masse sporulescente gonflée et faisant saillie; elle a, en petit, l'aspect d'une grappe de raisin. Les thèques, quand on les voit isolées, sont fort petites et composées de quatre à cinq spores arrondies, agglutinées.

Cette belle espèce est très-commune dans les Antilles; elle vit à la Guadeloupe sur les écorces du *Jacquinia armillaris*, L.

12 (*bis*). A. glyphysoides. †

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 2; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thallo (crusta) albo cinerascente, subtartareo, inæquali, effuso;

Apotheciis (pseudo-lirellis) glauco-pruinosis, atris, gregatim positis, raro distinctis; confluento-subdivergentibus, prominentibus, obtusis, crassis, latiusculis, a thallo turgido cinctis.

Habitat in America meridionali, supra cortices Cinchonarum.

Thèques nombreuses, claviformes, hyalines, composant presque entièrement le nucléus; elles sont séparées par un peu de tissu cellulaire arrondi; leur longueur est considérable. Sporidies aciculaires, lucides, disposées dans le sens longitudinal, montrant deux à quatre diaphragmes ou cloisons, qui séparent sans doute autant de loges ou autant de spores.

Cette plante a le port d'un glyphis : ses thèques ont de l'analogie avec celles des chiodecton; elle est fort distincte des uns et des autres par les caractères extérieurs. Notre diagnose est faite sur un échantillon très-bien conservé.

EE.

2.° APOTHECIIS ROTUNDO-DEFORMIBUS.

† 13. A. PATELLULA; *Opegrapha Patellula*, MEISSN., *in litter.*

Thallo (crusta) membranaceo, cinereo-albo, indeterminato;
Apotheciis patelliformibus, sparsis, rotundo-ovoideis, prominentibus, siccitate depressis, spurio margine simulantibus.
Habitat in corticibus Cinchonæ Loxæ offic.

L'enveloppe des glomérules reste engagée dans le tissu du nucléus; ce tissu est longitudinal. Les thèques, vues en masse, sont fortement colorées; mais à l'état d'isolement elles sont complétement pellucides, tubuleuses, longues, finissant en une longue pointe un peu arquée, forme qu'elles acquièrent dans la glomérule où elles sont gênées. On y voit distinctement quinze à dix-huit sporidies, qui, sous un médiocre grossissement, ont l'apparence d'un simple spore ovoïde et transverse. Ce type se trouve dans quelques espèces du genre *graphis*.

13 (*bis*). A.? TORULOSA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XXIV, fig. 1, indiquée dans la planche sous le nom de *coniocarpon*.

Glomérules et thèques analogues à celles de l'*Arthonia dilatata* FÉE; port du *G. caribœa*.

14. A. FUSCESCENS, FÉE, *loc. cit.; Ustalia gracilis*, var. *adspersa*, ESCHWEILER, *Lich. du Brésil*, page 106.

Glomérules et thèques semblables à celles du *G. caribœa*, à côté duquel elle doit prendre place.

15. A. GRANULOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 56.

Glomérules et thèques difficiles à voir, peu nombreuses, analogues à celles de l'*A. Patellula*. On trouve cette plante sur les vieilles écorces de quinquina.

16. A. RUGOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 56.

Glomérules nombreuses, lucides, ovoïdes, à sommet dilaté; faciles à trouver au milieu du tissu cellulaire, qui est gélatineux; six à sept thèques cylindriques, tubuleuses, trois à quatre fois plus longues que larges, légèrement arquées, opaques, jaunâtres; sporidies nombreuses, transverses, composées de quatre à six spores arrondies, agglutinées, gélatineuses.

Cette espèce, que nous avons retrouvée plusieurs fois sur les quinquinas, est très-distincte. Le thalle est blanchâtre, sous-limité de noir; les apothèces sont noirs, épais, cornés, irrégulièrement arrondis, déprimés, enchâssés dans le thalle, dont ils peuvent se détacher au moindre effort ou par vétusté; ils sont amincis vers la circonférence et un peu décolorés, quelquefois confluens; les écorces de quinquina sur lesquelles vit cette plante, sont dans un médiocre état de conservation; le thalle de l'*O. rugosa* qui les envahit est sans limites apparentes; les apothèces sont d'un beau noir.

L'épithète de *rugosa* que nous avons donnée à cette singulière production, qui

appartient aux *arthonia*, n'est pas fort convenable; toutefois, et de peur de grossir la synonymie, nous avons cru devoir la conserver.

17. A.? GLOMERULOSA, FÉE, *loc. cit.*, pag. 56.

Nous n'avons pu voir les thèques que très-imparfaitement; ce qui nous fait douter de la validité de cette espèce.

18. A. MACROTHECA. †

Thallo (crusta) albo, subglauco, effuso, subcrasso;
Apotheciis (pseudo-lirellis) planis (depressis), atris, rotundato-irregularibus, aliquando confluentibus, margine spurio thallodi cinctis; disco lato nudo; thecis maximis, succini colore; sporidiis multis, transverse sitis.
Habitat in America meridionali (?) ad cortices arborum vetustarum (cortex adstringens spuria offic.).
Glomérules énormes, dont les bords sont incolores et la masse sporulescente de couleur succinoïde; quatre à six thèques y sont renfermées; celles-ci sont tubuleuses, fort grosses, obtuses; on y voit distinctement une prodigieuse quantité de spores assez grosses, gélatineuses et agglutinées; leur situation est transverse.

Cette belle cryptogame nous a été communiquée par M. JOBST, de Stuttgard; elle vit sur de vieilles écorces venues en Europe sous le nom d'écorce astringente. Nous croyons qu'elles appartiennent à des arbres de l'Amérique méridionale et peut-être même à des arbres brésiliens : elle semble se plaire sur les écorces d'arbres déjà âgés, à épiderme rugueux. Je n'ai point vu de limites au thalle; les apothèces sont nombreux, de forme irrégulière, épais et constitués entièrement par du tissu cellulaire arrondi, au milieu duquel sont logés les glomérules.

19. A. CERACEA. †

Thallo (crusta) crasso, glaberrimo, ceraceo, effuso;
Apotheciis (pseudo-lirellis) immersis, glauco-pruinosis, elongatis, pseudo-margine donatis; thecis tubulosis, coloratis, gelatinosis, sporis conglomeratis, serialibus, dispositis.
Habitat in cortice adstringenti spuria offic. Germaniæ (an cortex arborum vetustarum Brasiliæ?).

Cette espèce est tout aussi distincte que la précédente; les thèques ont un grand rapport; les glomérules n'en renferment que deux à trois; ces thèques sont colorées, opaques, et renferment un très-grand nombre de spores gélatineuses; le thalle est très-lisse; il a l'aspect de la cire; les apothèces sont assez profondément immergés.

IV. ENTEROGRAPHA, FÉE, *Meth. lich.*, page 23, tab. 1, fig. 6, A, B, *exclus. synonym.*

Ce genre, créé par nous en 1824, a été adopté par M. MEYER, en 1825, sous le nom de *stigmatidium*, conservé par SPRENGEL, malgré l'antériorité de notre travail. Les *Porina compuncta* et *aggregata*, d'ACHARIUS, et la plupart de nos

genres épiphylles, ont été réunis à ce genre *stigmatidium* par M. MEYER, et en vérité, nous, qui tenons en main ces plantes ainsi rapprochées, nous ne pouvons assez nous étonner de pareils rapprochemens.

Suivant le docte FRIES, notre *enterographa* n'est autre chose qu'une espèce du genre *sagedia*, la *sagedia aggregata*. Au milieu de ces opinions flottantes, il nous semble convenable de conserver notre synonymie. (Voy. *Lich. epiphylles*, p. 56 de notre *Méth. lichenogr.*)

1. ENTEROGRAPHA QUASSIÆCOLA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XXXIII, fig. 2.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL.)

Glomérules enkistées, pellucides, claviformes, quatre à cinq fois plus longues que larges, se détachant facilement du tissu cellulaire du nucléus, qui est alongé et médiocrement gélatineux; thèques presque aciculaires, sept à dix à chaque glomérule, arrondies et hyalines, et disposées en long; au centre, quatre à cinq spores.

V. SARCOGRAPHA, FÉE, *Meth. lich.*, page 35, tab. I.re, fig. 5.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL, fig. 1-6, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Ce genre, créé par nous, a été, comme le précédent, adopté par M. MEYER, mais sous le nom d'*asterisca*. Précédemment M. ESCHWEILER, dont la science déplore la mort récente, avait fondé un genre *medusula*, bien voisin du nôtre; il est fondé sur l'*Opegrapha Medusula*, dont beaucoup de botanistes ont parlé, et que bien peu d'entre eux ont vue. Plus tard, M. ESCHWEILER n'a plus conservé ce genre *medusula* que comme un démembrement de son genre *leiogramma* (*Lich. du Brésil*, page 101). On voit que ce genre a eu le sort de tous les autres, c'est-à-dire qu'il a été d'abord admis, puis controversé, puis adopté, pour être définitivement rejeté. Il semble que tous les lichénographes aient bâti sur le sable mouvant. Nous avons une monographie de ce genre, actuellement composé de dix espèces; c'est de ce travail inédit que nous allons tirer ce qui va suivre.

1. S. CINCHONARUM, FÉE, *loc. cit.*, page 58, tab. XVI, fig. 3, sub nomine *S. labyrinthiformis; Trypethelium labyrinthiforme*, ACH., *in Schrad. Journ.; Glyphis labyrinthica*, ejusd., *Syn. meth. lich.*, page 107; *Asterisca Cinchonarum Spreng. Syst.*, IV, p. 1, page 254; *Medusula palmata*, FRIES, *Syst. orb. veg.*, I, 287; ZENKER, *in Pharm. Waarenk.*, tome I.er, page 128, *excl. syn.; Graphis pedata*, FRIES, *Wetteraw. act. Lund.*, 1820; *Opegrapha labyrinthica*, PERS., *in Act. soc. Wetteraw.* tab. X, fig. 3 (*mala*).

Thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu du nucléus; elles sont colorées, composées de sept à neuf sporidies ovales, délicates, une fois et demie plus longues que larges, fortement colorées en vert chlore; quatre spores ovoïdes, transverses, y sont logées.

2. S. TIGRINA, FÉE. Voyez S. CASCARILLÆ.

3. S. CASCARILLÆ, FÉE, *loc. cit.*, tab. XVI, fig. 2; *Monogr. ined.*, esp. 1.re; *S. tigrina*, ejusd., *loc. cit.*, tab. XVI, fig. 2; *Graphis tricosa*, ACH., *Lich. univ.*, page 674, *in add.*; *Glyphis tricosa*, ejusd., *Syn. meth. lich.*, page 107; *Asterisca labyrinthica*, MEYER, *in Spreng. Syst. veget.*, IV, *pars* 1.a, page 254; *A. tricosa*, MEYER, *in Spreng.*, *loc. cit.*; ZENKER, *in Pharm. Waarenk.*, p. 162, tab. XXI, fig. 4.

Thallo flavidulo-fulvescente, crasso, inæquabili, subeffuso;
Apotheciis (lirellis) subplanis, rotundo-deformibus; sarcothecio albissimo, subeffuso; thalamiis ramosissimis; disco angusto, lineari, subpruinoso; nucleo albido; thecis quadrigongylaribus, chlorinis, parvulis.
Habitat in America, ad cortices Crotonis Cascarillæ L.
Thèques éparses au milieu d'un tissu cellulaire très-peu consistant et gélatineux, ayant une couleur foncée, qui ne permet pas de reconnaître les sporidies; lorsque celles-ci sont isolées, elles offrent les caractères propres aux thèques du *S. Cinchonarum*, mais avec des proportions un peu inférieures.

Une similitude parfaite dans les thèques des *Sarcographa Cascarillæ* et *tigrina* nous a disposé à réunir ces deux plantes, qui ne sont qu'une simple modification l'une de l'autre.

4. S. VESTITA, FÉE, *Monogr. ined. cum icone.*

Thallo (crusta) fusco-olivaceo, effusoque lævi, glabro;
Apotheciis rotundo-ovalibus, prominentibus, albo-glauco-pruinosis; thalamiis immersis, a sarcothecio marginante vestitis; nucleo fusco.
Habitat in cortice Weinmanniæ glabræ havannensis (tan rouge).
Thèques colorées, semblables à celles des espèces précédentes; quatre spores, celles des extrémités plus petites.

Thalle presque nul, lisse; c'est plutôt une altération de couleur de l'épiderme qu'une véritable membrane.

Les thalames sont recouverts par le sarcothèce, qui sert de marge. La membranule qui persiste, a une demi-transparence, qui laisse entrevoir les nucléus; ceux-ci, recouverts d'un périthèce noir, communiquent à l'apothèce un aspect glauque-bleuâtre. Les thalames sont marginés par le sarcothèce. Une coupe légère fait voir qu'ils sont très-nombreux, diversement contournés, flexueux, simples, arqués, etc.

5. S. TRISTIS, MEISSNER, *in litter.*

Thallo membranaceo, fuscescente, lucidulo, glaberrimo, effuso;
Apotheciis (lirellis) rotundo-deformibus, subprominentibus, inæqualibus; sarcothecio sordide albo, crasso, marginante; thalamiis ramoso-flexuosis; disco aperto, atro, nudo; nucleo albidulo. Thecæ parvulæ; quatuor sporæ subhyalinæ, chlorineo colore.
Habitat in cortice Quassiæ amaræ L.
Thèques semblables à celles des congénères, semi-hyalines, chlorinées.

M. le docteur MEISSNER, de Halle, nous a adressé cette plante sous deux états différens et avec deux noms : à l'état jeune, sous celui de *Sarcographa tristis*, et à l'état de vétusté, sous celui de *Glyphis plana*. Depuis cette communication de

M. MEISSNER, M. BREBISSON, de Falaise, nous a envoyé un bel individu de cette curieuse production. Le thalle est effus, un peu luisant et d'une couleur brune olivâtre, qui s'altère avec l'âge et devient légèrement rufescente (roussâtre).

Les apothèces sont assez nombreux, quelquefois confluens, disposés en coussinet, arrondis irrégulièrement. Le sarcothèce est épais, libre de thalames vers les bords; ses dimensions acquièrent depuis une ligne jusqu'à trois de diamètre. A l'état de dessiccation, les nucléus, légèrement affaissés, sont rameux et souvent bifurqués; le disque est nu et médiocrement dilaté.

6. S. INQUINANS; † *Arthonia gregaria*, FÉE, *Essai sur les cryptog.*, page 50, tab. XIII, fig. 6; *Platygramma gregaria*, SPRENG., *Syst. veget.*, IV, p. 1, page 254, esp. 2.

Thallo (crusta) cartilagineo, levi, cinerascenti-flavidulo, glaberrimo, umbra lata nigro-fusca limitato;
Apotheciis (lirellis) planiusculis, ovoideo-elongatis; sarcothecio fungoso, primum albo, deinceps rubiginoso; thalamiis sarcothecium inquinantibus, paucis, superficialibus, madidate, turgidis, ramoso-dilatatis; ramis secundis abbreviatis, obtuso-truncatis; nucleo latissimo, irregulariter dilatato. (Thecæ ut supra.)
Habitat in Peruvia, ad cortices Cinchonarum.
Thèques étroites; sporidies fort petites, tétraspores, colorées; tissu du nucléus fort délicat.

Le thalle n'offre rien de particulier; il prend, en vieillissant, une teinte de plus en plus foncée.

Les apothèces sont de forme assez variable en raison des rugosités de l'écorce; ils sont souvent alongés dans le sens des fibres corticales et parfois confluens. Le sarcothèce est mollasse, d'un blanc assez pur; mais les thalames le cachent bientôt et lui donnent un aspect rubigineux très-remarquable. Les thalames sont rameux, peu nombreux; leur disque est dilaté, çà et là rétréci; ses extrémités sont obtuses. Cette plante, fort remarquable, a le port des *Arthonia marginata* et *palmata*. Nous en avions d'abord fait une espèce de ce genre; mais la présence d'un *subiculum* (ou sarcothèce) où sont immergés les thalames, la disposition et la forme des thèques, identiques avec celles des *sarcographa*, ne pouvaient nous abuser plus long-temps.

VI. FISSURINA, FÉE, *Meth. lich.*, page 20, tab. 1, fig. 7.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL, fig. 1-4, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Le genre *fissurina*, réuni aux *graphis* par MEYER, a servi à constituer le genre *diorygma* d'ESCHWEILER, qui a rejeté le nom et adopté les caractères.

Le port, le *facies* et l'organisation interne, font de ce genre l'un des plus distincts de la tribu des graphidées. Les glomérules et les thèques n'ont point d'analogues parmi les genres voisins. L'élégance des formes et la délicatesse des proportions

de ces corps sont admirables; le crayon ne peut les rendre qu'imparfaitement, et les termes destinés à les caractériser sont tout-à-fait insuffisans.

1. FISSURINA DUMASTII, FÉE, *loc. cit.*, tab. XVI, fig. 5; *Diorygma insculptum?* ESCHW., *Lich. Bras.*, page 66. (*Icon. select.*, tab. 6, fig. 1.)

Thèques étroites, alongées, ondulées, un peu amincies vers l'extrémité inférieure, logées en très-grand nombre dans le tissu cellulaire du nucléus, qui est lucide, gélatineux et avide d'eau; sporidies au nombre de cinq à neuf dans chaque thèque; elles sont luisantes, hyalines, tétraspores; spores assez grosses, espacées, ovoïdes, égales vers chaque extrémité, tantôt situées perpendiculairement, tantôt d'une manière oblique, souvent espacées les unes des autres; elles quittent assez facilement leurs enveloppes.

ESCHWEILER, *Lich. Bras.*, page 66, donne à cette plante le nom de *Diorygma insculptum;* il change, dit-il, notre nom spécifique, parce qu'il n'a pas une signification qui se rattache directement aux formes de la plante. Nous ne le blâmons pas de ce changement qu'il avait le droit de faire, mais seulement d'avoir rapproché deux plantes distinctes. En effet, les thèques dont il donne le dessin, tab. VI, fig. 1, n'ont aucun rapport avec celles de notre plante; ce qui tranche la question et nous dispense d'en dire davantage.

2. F. INCRUSTANS, FÉE, *loc. cit.*, tab. XIII, fig. 2.

La planche citée porte par erreur *Opegrapha rhizocola;* il faut lire *Fissurina incrustans.*

Thèques claviformes, retenues dans le tissu du nucléus, qui est fortement gélatineux; sporidies à quatre spores, hyalines, lucides, plus petites environ de moitié que celles de l'espèce précédente, mais offrant le même type.

Dans l'*Opegrapha rhizocarpa*, qui incruste l'épiderme des écorces et qui recouvre les mousses et les jungermannes, placées dans son voisinage, les thèques sont fusiformes et renferment six à huit spores ovoïdes.

3. F. IRREGULARIS. †

Thallo (crusta) tenui, membranaceo, effuso, cinereo-albo;
Apotheciis (pseudo-lirellis) sparsis, irregularibus, subrotundo-elongatis, fuscescentibus; margine thallode scarioso.
Habitat in America septentrionali, ad corticem Cinchonarum.
Glomérules fortement tenaces, gélatineuses, avides d'eau à la manière de la gomme de Bassora, claviformes, renfermant sous plusieurs enveloppes hyalines et pellucides une masse gongylaire considérable, composée de sporidies; quatre spores, dont les enveloppes restent engagées dans le tissu.

Cette espèce est fort curieuse et très-distincte; le nucléus est mince, très-forte-

ment gélatineux et tenace; la fausse marge, formée par le thalle, entoure une fente qui, d'abord linéaire, bientôt devient béante. En vieillissant, le nucléus est superficiel et simule presque une scutelle.

4. F. LACTEA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XVI, fig. 6.

Thèques enkistées, claviformes, nombreuses, fragiles, lucides, logées au milieu du tissu du nucléus, qui est moins gélatineux que dans les congénères. Les thèques renferment six à huit sporidies ovoïdes, délicates, tétraspores, plus étroites et plus longues que dans les autres espèces.

L'organisation des thèques étant bien connue, il est hors de doute que cette cryptogame appartient au genre *fissurina*, dont elle est une espèce fort distincte.

VII. GLYPHIS, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 106; FÉE, *Meth. lich.*, p. 28, tab. I, fig. 19.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL, fig. 1-8, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Nous avons cherché à établir dans une monographie encore inédite de ce genre curieux, qu'il pouvait prendre place parmi les graphidées à lirelles composées, à côté du genre *sarcographa.* Nous persistons dans notre opinion. Ce genre est fort distinct; ses caractères, bien tranchés, lui ont valu d'être conservé par tous les auteurs. M. ESCHWEILER a choisi pour type le *G. labyrinthica*, qui est un *sarcographa*, et le plus distinct de toutes les espèces qui composent ce beau genre. Il suit de là que les auteurs ne sont pas encore d'accord sur les limites du genre *glyphis.* L'examen des thèques pouvait seule fournir les moyens de l'indiquer avec certitude, et les cryptogamistes ont négligé de s'en servir.

Nous devons faire ici connaître quelques espèces nouvelles.

1. G. FAVULOSA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 107; FÉE, *Meth. lich.*, tab. I, fig. 19; ejusd., *Ess. sur les crypt., etc.*, page 61; *Trypethelium favulosum*, ACH., *Act. soc. Gorenki*, vol. I.

Thèques longues, étroites, hyalines, renfermées dans un tissu cellulaire alongé et gélatineux; quatre à six thèques presque linéaires, d'une grande délicatesse de forme, un peu amincies vers l'extrémité inférieure; spores (sporidies?) ovoïdes, situées transversalement. Quelques *Graphis* ont des thèques peu différentes, mais avec des proportions doubles ou triples.

Var. β. APOTHECIIS MAJORIBUS.

Thallo crasso, fulvo, levi, subeffuso;
Apotheciis majoribus crassis, elevatis, rotundo-difformibus, latis, thalamiorum disco ovoïdeo impressoque.
Habitat in America (S. Domingo), ad cortices Crotonis Cascarillæ, L., nec non in cortice Copalchi dicta (Crotonis suberosi, H. et BONPL.).
Thèques semblables à celles du type. Apothèces fort gros, souvent confluens, durs, difformes et considérables.

2. G. CICATRICOSA, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 107; Spreng., *Syst.*, IV, 1, 255; *Glyphis maculosa?* Fries, *Trypethelium cicatricosum*, Ach. *in Diar. bot. Schrad.*

Thallo fuscescenti-fulvo, stricte limitato;
Apotheciis minoribus, remotis, thallode cinctis, rotundis, subundulatis;
Thalamiis paucis, ovoideis; lamina concava.
Habitat in Africa, ad cortices Codarii acutifolii Afzel., nec non in Promontorio vulgo dicto du *Cap-Vert;* in America, ad varias arbores frequens. D. Aubert du Petit-Thouars colligebat hanc varietatem supra cortices arborum Insulæ Franciæ (Africa).

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 5; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques semblables à celles du *Glyphis favulosa*, Ach.

3. G. LEUCOGRAPHA. †

Thallo inæquali, sordide cinereo, subfulvescente, effuso, pingui;
Apotheciis (verrucis) subplanis, lucentibus, ambitu subundulatis;
Thalamiis perithecio albo velatis, albo-cinereis, linearibus; nucleo tenui, in vetustate subfarinoso. (Thecæ ut supra.)
Habitat in Jamaica (?) ad corticem Quassiæ amaræ L. (ex Bertero).

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 6; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce est l'une des mieux tranchées du genre : le thalle est fendillé et remarquable par son aspect onctueux; il n'existe pas de limites dans l'individu que nous décrivons; les thalames sont nombreux, blanchâtres et linéaires; quelques-uns sont arrondis et punctiformes; les thèques sont rares, plus petites et plus courtes que dans toutes les autres espèces.

Le *Glyphis leucographa* croît sur une écorce amère, que je crois être le *Quassia amara;* il a été rapporté par le savant et malheureux Bertero, et j'en ai dû la communication à feu mon respectable ami, le professeur Balbis.

II. VERRUCARIÆ, Fée.

Cette subdivision de la famille des lichens est fort naturelle; elle renferme les genres dont l'apothèce est globuleux, simple ou composé, renfermant sous un ou plusieurs périthèces un nucléus ou sporosphore, dont les thèques et les sporidies sont fort diversifiées dans leur forme. Nous avons séparé de cette tribu les genres *thecaria* et *glyphis*, mieux placés parmi les *graphidées.*

Dans les graphidées, le nucléus s'accroît par les deux extrémités, c'est une élongation; dans les parméliacées, il s'étale du centre à la circonférence, c'est un épanouissement; dans les verrucariées, il s'accroît par tous les points de la circonférence de la molécule rudimentaire, c'est un rayonnement. Les graphidées et les verrucariées ont un singulier rapport d'organisation entre elles. Le sporosphore est immergé et se met en rapport avec l'air extérieur à l'aide d'une fente ou d'un pore; tandis que dans les parméliacées et dans les cénomycées, il s'étale sur le stroma ou se moule autour de ce support : il y a donc pour ces diverses plantes un mode d'accroissement particulier.

Eschweiler (*Syst. lich.*, page 15) a établi un sous-groupe des verrucariées, qui semble fort artificiel; car il y fait entrer les genres *variolaria*, *limboria*, *urceolaria*, *lecidea* et *biatora*, et il en sépare les trypéthéliacées, dans lesquelles il fait figurer les genres *arthonia* et *medusula*. Ce même auteur le circonscrit bien mieux dans son *Species* des lichens du Brésil; mais il persiste à en séparer les trypéthéliacées.

Fries, dans sa *Lichenographia europæa reformata*, fait des verrucariées la troisième tribu de ses lichens angyocarpes; mais il n'y fait entrer que les deux genres *verrucaria* et *segestrella*. Les autres genres, regardés par nous comme des verrucariées, figurent dans la deuxième tribu de cet auteur, celle des endocarpées; ce sont les genres *endocarpon*, *sagedia*, *chiodecton*, *pertusaria* et *thelotrema*.

On voit qu'il existe bien des dissidences sur la manière de circonscrire cette tribu. Voici comment nous diviserons les genres qui la composent :

§. 1. *Apotheciis compositis.*

* *Stromate albissimo molli.*

Chiodecton, Ach.; Helminthocarpon, Fée, *inéd.*

** *Stromate e substantia propria formato.*

Trypethelium, Ach.

*** *Stromate e strato medullari thalli formato.*

Meissneria, Fée, *inéd.;* Pyrenodium, Fée, *inéd.;* Parmentaria, Fée; Melanotheca, Fée, *inéd.;* Pertusaria, DC.

§. 2. *Apotheciis simplicibus.*

* *Apotheciis thallo vestitis seu apice liberis.*

Porina, Ach.; Ascidium, Fée; Thelotrema, Ach.; Gassicurtia, Fée; Pyrenula, Ach.

** *Apotheciis nudis.*

Verrucaria, Ach.; Spermatodium, Fée, *inéd.*

VIII. CHIODECTON, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 108; Fée, *Meth. lich.*, page 23, tab. I, fig. 17; ejusd. *Monogr. in ann. sc. nat.*, 1829, *cum iconibus.*

(*Icon.*, tab. XL, *Thecæ secundum ordinem specierum notatæ.*)

Tous les lichénographes ont adopté le genre *chiodecton*, qui a été pour nous l'objet d'études spéciales. Dans une monographie de ce genre, publiée en Mai 1829 (*Ann. des sc. nat.*) dix espèces, toutes fort distinctes, ont été figurées. Nous décrivons ici trois nouvelles espèces; ce qui en portera le nombre total à treize.

Fries (*Lichenographia europæa reformata*, page 418) a donné une place au

chiodecton parmi les endocarpes. ESCHWEILER (*Lich. Bras.*, page 152) place quelques-unes de nos espèces parmi les *porothelium;* mais les caractères de ce genre s'éloignent de ceux adoptés pour le *chiodecton*, dont les espèces sont trop étroitement unies entre elles pour qu'il soit possible d'en séparer quelques-unes.

L'étude des thèques nous a démontré que ce genre était fort naturel. A peine peut-on découvrir dans ces organes de légères différences, dont les plus importantes se rapportent uniquement à la dimension ou au nombre. C'est pourquoi nous nous sommes contenté de décrire les thèques des premières espèces et de noter les légères nuances qui les séparent les unes des autres dans les congénères.

1. C. SPHÆRALE, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 108; ejusd. *Transact. soc. linn. Londin.*, XII, t. 3, fig. 3, et *Act. Moscow.*, V, 170, tab. 8, fig. 6; FÉE, *Essai sur les crypt. des écorces exot. offic.*, t. 17, fig. 1; *Monogr. in Ann. scienc. nat.*, Mai, 1829, t. 1, fig. 1 et 2.

Thèques claviformes, terminées par une pointe courte, lucides, gélatineuses, renfermant un assez grand nombre de thèques dirigées dans le sens longitudinal; elles sont oligospores et presque aciculaires. La délicatesse des apothèces rend très-difficile l'examen de ces organes.

On le trouve sur les quinquinas jaune et orangé des pharmacies françaises, sur le quinquina calysaya des Espagnols, sur le quinquina de Quito et sur cette écorce d'origine peu connue, introduite dans le commerce sous le nom de *quinquina nova.*

2. C. SERIALE, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 108; ejusd. *Trans. soc. linn. Londin.*, XII, t. 3, fig. 4; FÉE, *Essai sur les crypt. des écorces exot. offic.*, p. 62, tab. XVIII, fig. 2; ejusd. *Monogr. cit.*, t. II, fig. 4; *Trypethelium paradoxum*, ACH., *Act. Gorenk.*, v. I.

Glomérules et thèques pareilles à celles de l'espèce précédente.

2 (*bis*). C. FARINACEUM, FÉE, *Monogr. cit.*, t. II, fig. 3.

Thallo (crusta) subfarinaceo, albo sordide subflavescente, molliusculo, subbyssoideo, effuso;
Apotheciis (tuberculis) magnis, rotundis, subdeformibus, crusta cinctis, ostiolis numerosis, centralibus, rotundatis, fuscis, pulvere albo sordide vestitis.
Habitat in America, ad cortices arborum, supra epidermidem corticis Weinmanniæ glabræ L. F., cum Cinchonis mixtæ.
Thèques très-nombreuses, se dégageant très-facilement des tissus, au milieu desquels elles prennent naissance; ces organes sont plus longs que dans les deux espèces précédentes; les sporidies sont semblables.

Thalle étalé, d'un blanc sale; origine byssoïde; apothèces volumineux, sous-arrondis, un peu déprimés, disposés par séries dans la direction des fibres corticales; périthèces épais, pénétrant dans l'intérieur des apothèces, de manière à partager le thalamium en faisceaux inégaux.

Nous avons trouvé ce lichen sur une écorce épaisse, fort dure, rougeâtre, d'une

saveur astringente, ressemblant à l'écorce du *Weinmannia glabra*, introduite frauduleusement avec les quinquinas du commerce, qui nous viennent du Pérou.

3. C. MYRTICOLA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XVIII, fig. 1; *Monogr. cit.*, tab. 1, fig. 3.

Thèques encore plus nombreuses que dans l'espèce précédente et de même forme; le subiculum noir, sur lequel reposent les thalames, est assez solide, et la base des glomérules y adhère fortement; les thèques sont aciculaires, un peu courbes.

3 (*bis*). C. FEEI. † MEISSNER, *in litter.*

Thallo subnullo;
Apotheciis (verrucis) sparsis, remotis, rotundo-deformibus, aliquando confluentibus; verrucis subquadrangularibus, atris, siccitate planis seu concavis, pseudo-lirellam simulantibus.
Habitat in cortice Quassiæ Simarubæ Guyanensis, nec non in corticibus arborum Insulæ Havanæ.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 7; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques étroites et alongées, indiquées dans le tissu du nucléus par une ligne jaunâtre; les thèques y adhèrent assez fortement; elles sont disposées sur une ou deux séries longitudinales, ovoïdes, deux à trois fois plus longues que larges, légèrement colorées et renfermant quatre spores ovoïdes, difficiles à reconnaître au milieu des enveloppes. (Ce type se rapproche des *sarcographa.*)

Le thalle est presque nul et très-glabre; peut-être sa disparition est-elle un effet de vétusté; les apothèces sont distans, épars, occasionellement confluens; le *subiculum*, blanchâtre, est sous forme de coussinet et couvert de verrues noires-glauques, très-nombreuses, rondes ou quadrangulaires, parfois creuses, et ressemblant alors assez exactement à de petites lirelles.

M. le docteur MEISSNER, de Halle, a trouvé cette plante sur l'écorce du *simaruba;* il a voulu qu'elle portât notre nom, et ses intentions ont été respectées. Depuis lors nous l'avons reconnue sur l'écorce d'une strychnée inconnue, récoltée par M. RAMON DE LA SAGRA. C'est à M. le professeur SERINGE que nous en devons la communication.

4. C. EFFUSUM, FÉE, *loc. cit.*, page 63, tab. XVII, fig. 4; *Monogr. citée*, tab. 3, fig. 2.

Thèques claviformes, alongées, luisantes, gélatineuses, dont les enveloppes recouvrent des thèques qui laissent à peine deviner leur présence; quand on les voit isolées, on reconnaît qu'elles ne diffèrent pas des congénères.

4 (*bis*). C. LACTEUM. †

Thallo (crusta) farinaceo, lacteo, effuso, madido, subvirescente, granulis albis (apotheciis nascentibus?) consperso;
Apotheciis (tuberculis) inæqualibus, sæpe abortivis, deformibus, confluentibus, turgidis; ostiolis latis, rotundatis, sæpe congestis, maculam latam simulantibus.
Habitat in cortice dicta Cort. adstringentis spuriæ offic. Germaniæ.

Thèques très-nombreuses, composant presque en entier le nucléus. Ces corps sont lucides; on voit distinctement à travers les enveloppes les sporidies qui font saillie; elles sont nombreuses, aciculaires et marquées de deux à trois diaphragmes.

Cette espèce est très-distincte; elle envahit l'écorce des troncs dans une grande étendue; si nous en jugeons par les *specimen* que nous possédons, c'est sur les vieilles écorces qu'elle se plaît de préférence. Le thalle est blanc, farineux; quand on l'humecte, il passe au vert et exhale une douce odeur de violette. Les apothèces sont épars, souvent confluens, assez gros; ils semblent vivre de préférence sur le sommet des rugosités corticales. Le thalle montre çà et là de légers boursoufflemens, qui ne sont autre chose que des apothèces rudimentaires. Les ostioles sont arrondis, quelquefois disposés par séries longitudinales; ils se confondent parfois en une tache grise, en apparence homogène; mais si on l'humecte, chaque pore fait une saillie distincte.

Cette plante croît sur une écorce introduite dans le commerce d'Europe sous le nom d'écorce astringente. Nous en devons la communication à M. Jobst, droguiste de Stuttgard.

5. C. Meratii, Fée, *Ess.*, *loc. cit.*, tab. XVII, fig. 3; *Monogr. citée*, tab. III, fig. 1.

Glomérules et thèques semblables à celles de l'espèce précédente. Le tissu noir, qui sert de support ou de subiculum aux thalames est tenace; les sporidies sont assez grosses.

Eschweiler, *Lich. Bras.*, page 153, réunit le *C. effusum* et le *C. Meratii* sous le nom de *Porothelium album.*

5 (*bis*). C. umbratum, Fée, *Monogr. citée*, esp. 9, pl. 3, fig. 3.

Thallo (crusta) filamentis byssoideis, niveis, divergentibus, ramosis, subanostomosantibus crassisque formato, umbra lata fusca limitato;
Apotheciis (tuberculis) irregularibus, confluentibus, a crusta vestitis; verrucis parvis, numerosis, subrotundo elongatis, confluentibus, ostiolis vix perspicuis velatisque.
Habitat in America meridionali, supra cortices Cinchonarum, præcipue in epidermide Cinchonæ lancifoliæ Mutis.
Les thèques de ce chiodecton se dégagent difficilement des tissus; elles sont très-nombreuses et montrent distinctement leur structure. Les thèques, petites, ont des contours très-purs; deux à trois diaphragmes (spores) les partagent.

Le thalle de ce chiodecton est très-remarquable. Au premier coup d'œil il ressemble à certains champignons byssoïdes des genres *mesenterica*, *hypha*, etc.; il aurait donc pu être décrit comme l'une des espèces qui appartiennent aux champignons de l'ordre des *trichomyciens*, si l'on ne découvrait çà et là des apothèces dont l'organisation est semblable à celle des autres congénères.

Les apothèces sont presque tous situés sur le sommet des fissures corticales;

ils sont alongés, irrégulièrement ovoïdes; leur élévation est médiocre; les thalames sont très-nombreux, plus petits que ceux qui appartiennent aux espèces précédentes; ils sont fort noirs; une faible couche, fournie aux dépens du périthèce, dérobe les ostioles à l'œil; une coupe horizontale met en évidence la petitesse des thalames et l'épaisseur du périthèce, qui est intérieurement d'un blanc de neige très-pur.

Cette singulière espèce, l'une des plus tranchées du genre entier, sur l'organisation duquel elle nous a éclairé, paraît se plaire sur les écorces déjà âgées et conséquemment très-rugueuses, appartenant aux quinquinas jaunes du commerce; elle n'est pas fort rare et s'est toujours présentée à nous avec les caractères que nous lui avons assignés.

6. C. PARADOXUM, FÉE, *loc. cit.*, page 64.

Ajoutez ce qui suit:

Thèques pareilles à celles du *Chiodecton myrticola.*

Cette espèce es tbien distincte et ne doit pas conserver le point de doute (?) qui accompagne son nom (ouvr. cité). Nous l'avons trouvée sur la Cascarille.

6 (*bis*). C. AFRICANUM, † FÉE, *Lich. du Cap-Vert inéd.*

Thallo effuso, subgranuloso, membranaceo, crasso, albo-sordido, subglaucescente;
Apotheciis (verrucis) turgidis, summitate depressis, subrotundo-carnosisque; ostiolis confluentibus, evanescentibus, intus aterrimis.
Habitat supra ficos, circa Kounoun, et supra lapides prope Caramano.
Thèques semblables à celles des *Chiodecton myrticola, paradoxum*, etc.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 8; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Nous donnons place à cette espèce dans ce supplément, afin de compléter les espèces de ce genre jusqu'ici connues; c'est la seule qui ait été observée sur les pierres: elle a été rapportée par M. PERROTET, qui l'a trouvée au Cap-Vert (Afrique).

Le thalle n'a point de bordures; il est terminé par une zone très-prononcée. Dans quelques individus son origine est évidemment byssoïde. Quand le thalle est âgé, il ressemble beaucoup à celui de quelques *placodium* d'Europe, et notamment au *Placodium canescens.* Il occupe de très-larges espaces sur les écorces et sur les pierres; il acquiert souvent une épaisseur assez considérable. Les apothèces sont nombreux, assez gros, charnus, arrondis; l'enveloppe thalloïde est épaisse sur les côtés; elle s'amincit vers le sommet et voile légèrement les *thalames*, qui sont confus et d'une couleur noire intense.

7. C. DEPRESSUM, FÉE, *loc. cit.*, page 65.

Ajoutez à l'*habitat*, qu'on le trouve aux Antilles sur l'écorce de l'*Exostemma floribunda*, Sw.

Les thèques, très-faciles à reconnaître et à étudier, ont une grande élégance; leurs enveloppes sont transparentes; elles renferment un assez grand nombre de thèques presque aciculaires, légèrement courbées; forme qui s'explique par l'état de compression et de gêne dans lequel elles vivent au milieu de leurs enveloppes.

7 (*bis*). C. MONOSTICHUM (N.), FÉE, *Monogr. citée, in Annal. scienc. nat.*, tome XVII, tab. III, fig. 4.

Thallo (crusta)? granuloso, effuso, albo lactescente;
Apotheciis (tuberculis) plurimis, ovato-deformibus, approximatis, confluentibus, subparallelis, elevatis crassisque; ostiolis uniserialibus, minutis, punctiformibus, distinctis, aliquando approximatis et lirellas graphidis simulantibus; thalamiis aterrimis sub-confluentibus.
Habitat in America meridionali, Andibus Quitensium, supra corticem Cinchonæ non adhuc descriptæ, quæ crescit in provincia Quitensi.
Thèques claviformes, nombreuses, lucides, à enveloppes transparentes; sporidies tétraspores? spores agglutinées.

Le thalle, dans cette espèce, est presque entièrement caché par les apothèces; le peu qu'on en découvre le montre granuleux, effus, et blanc de lait. Nous pensons que les granulations qui semblent constituer le thalle, ne sont autre chose que de jeunes apothèces qui plus tard peuvent se développer: il suit de là que le thalle serait nul dans les échantillons adultes; peut-être les expansions byssoïdes finissent-elles par disparaître, soit à cause de leur ténuité, soit à cause de la dilatation de l'écorce; dilatation qui forcerait les filamens à se rompre, détruisant ainsi ce tissu léger et fongoïde qui constitue, comme nous l'avons déjà dit, le thalle dans le premier âge de la plante.

Les apothèces sont très-nombreux, dirigés dans le sens longitudinal des fibres corticales et conséquemment parallèles; ils sont confluens, ovoïdes, alongés, plus ou moins réguliers, et d'un blanc assez pur; les thalames sont peu nombreux, disposés sur une seule rangée droite ou légèrement flexueuse, quelquefois bifurquée vers son extrémité, ou montrant un ou deux rameaux latéraux, fort courts: ces deux circonstances sont très-rares, et la plante mérite tout-à-fait le nom d'*unisériale* (*monostichum*, μονος, *unus*, στιξ, *series*), que nous lui avons donné. Les thalames se terminent par des ostioles fort petits, tantôt isolés et entourés par le périthèce, tantôt rapprochés et imitant assez bien la lame proligère d'un *graphis*: le *Graphis interrupta*, *Ess. crypt. des écorces exot. offic.*, p. 41, tab. VIII, fig. 1, donne une idée assez exacte du *facies* de cette plante.

Nous avons reçu cette cryptogame de M. le docteur MEISSNER, de Halle; elle envahissait l'écorce d'un quinquina dont l'espèce botanique n'est pas bien connue;

mais qui, à cause de la localité où on le trouve, a reçu, dans le commerce, le nom de *Quinquina de Quito.*

Pour faciliter l'étude des espèces qui constituent ce beau genre, nous donnons le tableau analytique suivant :

CLAVIS SPECIERUM.

- APOTHECIIS
  - rotundatis..
    - Thallo albo.
      - Thalamiis centro congestis:
        - globuleux : C. SPHÆRALE.
        - arrondis, peu réguliers : C. LACTEUM.
      - Thalamiis sparsis :
        - Apotheciis convexis. Impressionibus seu ostiolis. quadrangularibus : C. MYRTICOLA.
        - Apotheciis depressis.
          - distinctis..
            - Thallo vix perspicuo : C. PARADOXUM.
            - Thallo crasso : C. AFRICANUM.
          - congestis : C. DEPRESSUM.
    - Thallo subflavescente : C. FARINACEUM.
  - elongatis...
    - Thallo albo.
      - crustaceo effuso...
        - Thalamiis multiserialibus.
          - Apotheciis irregularibus : C. EFFUSUM.
          - Apotheciis rotundatis : C. MERATII.
        - Thalamiis uniserialibus : C. MONOSTICHUM.
      - byssoideo determinato : C. UMBRATUM.
    - Thallo flavo-fuscescente : C. SERIALE.
    - Subnullo : C. FEEI.

IX. TRYPETHELIUM[1], ACH., *Lich. univ.*, t. IV, fig. 8 et 9; FÉE, *Meth. lich.*, page 24, tab. 1, fig. 18; ejusd. *Monogr. in Annal. scienc. nat.*, t. 23, *cum iconibus.*

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XL, fig. 1-20, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Nous avons donné dans le 23.e volume des Annales des sciences naturelles, année 1831, une monographie de ce genre remarquable. L'analogie qui semble le rapprocher des *sphæria* est fort singulière. Les apothèces sont verruciformes et plongés dans une sorte de *stroma*, entouré par un périthèce général. La présence d'un thalle ne permet pas de placer ces plantes ailleurs que dans les lichens. M. MEYER le range parmi les lichens myélo-carpiens (à fruit peu consistant), assez loin du *chiodecton*, entre les genres *verrucaria* et *pyrenastrum*, qui n'est autre chose que notre genre *parmentaria.* M. ESCHWEILER a fait de ce genre le type de sa tribu des trypéthéliacées, et le fait figurer entre les genres *ophthalmidum*, *porothelium* et *astrothelium.* Nous avons cherché à apprécier (monographie citée) la validité de ces innovations.

Les thèques sont fort distinctes de celles des autres genres. Le tissu du nucléus est d'une grande délicatesse, très-facile à se disgréger; les thèques sont claviformes, enkistées, brillantes, et amincies vers l'extrémité inférieure; elles ren-

1 Voyez sur les genres *chiodecton*, *helminthocarpon* et *trypethelium*, la note qui termine ce supplément; nous y décrivons plusieurs plantes nouvelles des Antilles, qui nous ont été communiquées, pendant l'impression de cette feuille, par notre honorable ami, M. le D.r MOUGEOT.

ferment des sporidies presque toujours tétraspores, elliptiques, distantes ou concaténées. Ces corps semblent différer dans les *Trypethelium Sprengelii*, *Perrottetii* et *marginatum*, et l'on doit peu s'en étonner; car ces espèces ont un port différent de celui des congénères; la nature de leur enveloppe, formée d'un tissu propre et non thalloïde, suffit pour expliquer une pareille anomalie.

Le genre *trypethelium* d'Acharius, adopté sans modification dans notre Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales, a subi des modifications assez nombreuses, dans la monographie que nous avons donnée de ce même genre. Aussi allons-nous changer l'ordre suivi dans l'ouvrage auquel ce supplément est consacré, pour donner la préférence à l'ordre suivi dans notre dernier travail. Les phrases synoptiques des espèces qui croissent sur d'autres écorces que sur les écorces officinales, accompagneront les descriptions plus complètes des espèces dont l'étude rentre spécialement dans notre sujet. On pourra ainsi avoir une idée juste de l'ensemble des espèces de ce beau genre et les reconnaître au besoin, si on les rencontrait sur les écorces des pharmacies, où il ne serait pas extraordinaire qu'on les trouvât, puisque la plupart d'entre elles croissent dans les mêmes localités.

Character essentialis trypetheliorum. — *Apothecium* heterogenum, pluri-thalamium, e propria substantia pro parte formatum; *Perithecium universale proprium*, nudum, aliquando thallo vestitum (coloratum); *thalamia* plura, in sarcothecio, e strato medullari thalli proveniente immersa; *Perithecium proprium* (atrum) crassum, in ostiola porifera evanescens; *nucleum* album, cellu-liferum.

Ordre I.^er^ *Apothèces mastoïdes ou hémisphériques, nus :* Eutrypethelium.

1. Trypethelium Sprengelii, Ach. *et auctorum var.;* Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 65.

Var. Nigricans, *Monogr. citée*, page 21.

Thallo effuso, lævi, lutescente rufidulo;
Apotheciis (verrucis) rotundato-elongatis, nigrescentibus, lucidulis, intus griseo-brunneis; ostiolis in depressione apotheciorum sitis; thalamiis ovatis, elongatis; nucleo albido; sarcothecio fuscescente.
Habitat supra corticem Crotonis Cascarillæ L.

(*Icon.*, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, tab. XIX, fig. 1). Le type de l'espèce est indiqué même planche en A.

Thèques claviformes, alongées, terminées en pointe; six à huit sporidies elliptiques, distantes; renfermant quatre à six spores unies entre elles.

Les apothèces sont alongés, disposés par séries, dans le sens de la longueur des fibres corticales, noirs et luisans; à ostioles nichés dans une dépression très-marquée de l'apothèce; les thalames sont fort alongés, de forme lagénaire.

Le type se trouve sur l'écorce du *Quassia amara*, L.

M. Eschweiler, *Lich. Bras.*, page 162, cherche à établir que notre *Trypethelium Sprengelii* n'est pas la même plante que celle d'Acharius. En conséquence de

cette opinion, il en fait une espèce particulière sous le nom d'*Astrothelium varium*. Cet auteur base son opinion sur ce que le nucléus de l'espèce Acharienne est arrondi et que le nucléus de notre espèce est pyriforme.

Nous possédons des fragmens d'écorces de Copalchi (*Croton suberosus*, KUNTH), sur lesquels croît un trypéthélium, qui est vraisemblablement une nouvelle espèce, à moins que ce ne soit une variété du *Trypethelium Sprengelii*. Le thalle est jaunâtre, lisse et limité par une large bande noirâtre; les apothèces sont souvent confluens. Dans cet état la plante semble avoir quelque rapport avec le *T. Scoria*. L'enveloppe thalloïde du plus grand nombre des apothèces avorte, et ils se présentent sous la forme de petits amas verruciformes, qui leur donnent une grande ressemblance avec des *sphæria*. Les individus que nous avons étudiés sont âgés, et nous n'avons pu voir nettement les thèques, les nucléus étant affaissés et probablement désorganisés. Cette double circonstance nous a empêché de décrire cette plante, soit comme espèce distincte, soit comme variété.

2. T. ANACARDII, FÉE, *Monogr. citée*, page 21, tab. XI, fig. 3.

Thallo (crusta) membranaceo lævi molliusculo, indeterminato, siccitate flavido, madido fusco-griseo;
Apotheciis (verrucis) rotundo-deformibus, confluentibus, inæqualibus, aliquando serialibus, pallide rufidulis; ostiolis parvissimis, fuscis sparsisque; thalamiis (8-14) superficialibus, ovoideo-pyriformibus; nucleo parvulo, albidulo; perithecio viridi-flavo.
Habitat in cortice Anacardii occidentalis Guadalupensis, ubi colligebat clarissimus Bertero.
Thèques semblables à celles de l'espèce précédente.

3. T. PERROTETII, FÉE, *Monogr. citée*, page 23, tab. XII, fig. 1.

Thallo (crusta) cartilagineo, olivaceo-fusco, lævi, subnigro limitato (?);
Apotheciis (verrucis) rotundo-deformibus, inæqualibus, demum confluentibus, fusco-rufis; ostiolis parvulis; nucleis delapsis, albo-sordidis; thalamiis parvis, rotundis, sæpe inanibus (8-15); nucleo albido; sarcothecio flavo-virescente.
Habitat in Africa, peninsula dicta *du Cap-Vert;* crescit supra cortices arborum; colligebat Cl. Perrotet.

4. T. MARGINATUM, FÉE, *Monogr. citée*, page 24, t. XII, fig. 2.

Thallo (crusta) effuso, lævi, flavidulo;
Apotheciis (verrucis) inæqualibus, subglobosis, demum confluentibus, atro-bruneis, lævibus; thalamiis paucis (2-5), rarissime solitariis; perithecio crassissimo; nucleo albo-sordido, madido, hyalino; ostiolis atris, in depressione marginata apotheciorum sitis; sarcothecio cinereo-albo.
Habitat in Africa, supra cortices arborum peninsulæ dictæ *du Cap-Vert*, ubi colligebat Cl. Perrotet.
Glomérules claviformes, grandes, nombreuses, terminées en une pointe mousse; six à huit thèques ovales (elliptiques), renfermant des sporidies transverses, dont les pores sériaux sont au nombre de quatre à six.

5. T. PAPILLOSUM, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 104; Fée, *Monogr. citée*, page 26, tab. XII, fig. 3.

Thallo (crusta) olivaceo, sublutescenti-cinerascente, cartilagineo, effuso, lævi;
Apotheciis (verrucis) convexis, irregularibus, albido-cinerascentibus; ostiolis atris, margine cinctis; thalamiis (5-10) ovoideis, superficialibus; sarcothecio vix perspicuo; nucleo albido.
Habitat in Guinea supra arborum corticem.

Nous ne possédons pas cette espèce qui nous a été seulement communiquée, sans qu'il nous fût possible de l'analyser.

6. T. ERUMPENS, Fée, *Monogr. citée*, page 27, tab. XIII, fig. 1.

Thallo (crusta) helvolo, glaberrimo, lævi, inæquali sublimitato;
Apotheciis (verrucis) remotis, erumpentibus, rufis, nitentibus, immersis, basi crusta cinctis; ostiolis crassis, atris, prominentibus; thalamiis (8-10) approximatis; perithecio atro; nucleo albido, inferiore; sarcothecio atro, vix perspicuo.
Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonæ flavæ Offic.
Thèques claviformes, terminées en une pointe obtuse, lucides, brillantes, nombreuses; montrant distinctement quatre à six sporidies tétraspores, à spores faisant saillie.

Le thalle paraît inégal, mais ces irrégularités sont dues à des parties d'écorce qui sont soulevées; il est lisse dans les parties situées entre les rugosités; sa couleur est d'un jaune pâle en dessus, et d'un blanc farineux en dessous. Parmi les échantillons qui se trouvent dans notre collection, deux sont limités de noir; mais nous avons déjà fait remarquer combien ce renseignement était incertain et peu important par la difficulté où l'on se trouve de décider sûrement à quelle plante appartient une bordure quand elle sépare deux plantes voisines.

Les apothèces sont épars, très-éloignés les uns des autres, accidentellement rapprochés, roux et luisans; le sommet seul est visible, et l'on voit qu'il a fait effort pour chercher la lumière; car le thalle qu'il a soulevé l'entoure de toutes parts. Les ostioles sont en petit nombre.

7. T. DUPLEX, Fée, *Monogr. citée*, page 28, t. XIII, fig. 4.

Thallo (crusta) indeterminato, subtuberculoso, flavidulo;
Apotheciis (verrucis) rotundo-subhæmisphericis; pallide flavidulis; ostiolis rufidulo-bruneis, sparsis, in depressione areolata sitis; thalamiis (4-8) ovato-rotundis; perithecio duplici instructis, uno brunneo, textura laxe filamentosa, altero albido, subcarnoso, nucleum globosum, albidum, involvente (an sarcothecio interno?); sarcothecio albo-lacteo.
Habitat in America, ad cortices Crotonis Cascarillæ L.
Thèques et sporidies pareilles à celles de l'espèce précédente, mais plus petites de moitié.

Le thalle n'offre aucune particularité digne de remarque : il est jaunâtre, sans limites et légèrement tuberculeux; les apothèces sont rapprochés, quelquefois connivens, arrondis, presque globuleux, d'un blanc sale jaunâtre; le périthèce universel est perforé par des ostioles noirâtres, un peu immergés, même à l'état humide; la dépression ou petite fossette qu'ils occupent est entourée d'une sorte d'aréole; le sarcothèce est charnu et d'un blanc très-pur; les thalames sont au nombre de quatre à huit dans chaque apothèce; ils sont munis d'un double périthèce propre, l'un extérieur et l'autre intérieur. Le périthèce extérieur est noirâtre, et, au lieu d'offrir une texture serrée, ainsi que cela se voit dans les autres congénères, a au contraire une texture lâche, de sorte que la coupe horizontale le montre formé d'un assemblage de filamens non entrecroisés, dont toutes les sections se présentent à la loupe comme autant de petits points isolés et distincts. Le périthèce intérieur est blanc, assez épais, paraissant être de la même nature que le sarcothèce; il entoure exactement une sorte de nucléus noirâtre, en apparence homogène, mais qui, étant examiné avec attention, est revêtu d'une membrane souvent tachée par le périthèce le plus interne, et visible seulement à l'aide de forts grossissemens. Le périthèce est donc double, et c'est là le caractère essentiel qui distingue cette plante de ses congénères.

Communiqué par M. Nouel, de Lille.

8. T. inæquale, Fée, *Monogr. citée*, page 30, tab. XIII, fig. 2.

Thallo (crusta) effuso, subcartilagineo, lævi, sordide flavescente, rutilante;
Apotheciis (tuberculis) rotundis, depressis, latis, confluentibus, deformibusque; aliquando per abortum verruciformibus; ostiolis brunneis, prominentibus, sparsis; thalamiis (6-8), paulo immersis, atris; nucleo parvulo, albido, siccitate marcido; sarcothecio griseo-albo.
Habitat in Lima ad cortices Cinchonarum.
Thèques et sporidies pareilles à celles du *T. Sprengelii*, avec des proportions moitié moindres.

Le Thalle est effus; il occupe de grandes étendues sur les écorces qu'il envahit; il a une couleur jaune un peu rutilante.

Les apothèces sont assez nombreux, arrondis, aplatis, étalés, difformes, presque toujours confluens; il y a parfois avortement des thalames; alors les ostioles reposent directement sur le thalle; la coupe pratiquée les montre isolés et dépourvus de nucléus. Si un individu n'offrait que des apothèces ainsi avortés, on pourrait facilement le prendre pour une verrucaire et le décrire comme tel; mais ici le phénomène physiologique ne tient pas à une transmutation, mais à un véritable avortement; les ostioles sont brunâtres, assez nombreux, globuleux et épars : les thalames sont ovoïdes, légèrement immergés dans l'écorce, qui sert d'habitacle; on en trouve six à huit dans les apothèces, ceux-ci ne sont pas confluens; le nucléus disparaît presque toujours par la dessiccation.

Le caractère essentiel de ce *trypethelium* est tiré de l'irrégularité vraiment remarquable des apothèces; une même plante les montre proéminens, déprimés, aplatis, et enfin rudimentaires.

Cette plante vit sur l'écorce du *Quinquina de Lima.*

9. T. PALLESCENS, FÉE, *Monogr. citée*, page 31, tab. XIII, fig. 3.

Thallo (crusta) pallide griseo, lævi, indeterminato;
Apotheciis (verrucis) sparsis, subgloboso-depressis, demum confluentibus, sordide albis; ostiolis sparsis, atro-brunneis, prominentibus, parvulis; thalamiis (12-20) superficialibus; nucleo subrotundo, albo; sarcothecio albido, subflavescente.
Habitat in Surinam supra cortices arboris ignotæ.
Thèques claviformes, petites, lucides, renfermées en petit nombre dans le tissu du nucléus, qui est fugace et d'une grande délicatesse; quatre spores dans une sporidie elliptique.

On peut voir en *a* trois apothèces grossis: les thèques sont en *b.*

10. T. ERUBESCENS, FÉE, *Monogr. citée*, page 32, tab. XIV, fig. 1.

Thallo (crusta) subdeterminato, lævi, madido erubescente, sicco pallide flavidulo;
Apotheciis (verrucis) plano-deformibus, prominulis, rufidulo-pallidis; ostiolis crassis, atris, poro perspicuo; thalamiis (6-12) ovato-rotundatis, immersis; perithecio aterrimo, crasso, turgido, nucleum inquinante; sarcothecio albido.
Habitat in Surinam supra corticem arboris ignotæ.
Thèques semblables à celles du *T. pulcherrimum.*

11. T. FEII, MEISSNER, *in litt.;* FÉE, *Monogr. citée*, t. XIV, page 33, fig. 2.

Thallo (crusta) pallide flavescente, alterationem corticis simulante;
Apotheciis (verrucis) latis, rotundo-depressis, moriformibus, rufis, cum ætate apice denudatis; ostiolo crasso, prominulo, delapso; thalamiis ovoideis, multis (25-40), nigrescentibus, summitatibus nudis, poro lato, demum rimoso, instructis; perithecio crasso, aterrimo; nucleo candido; sarcothecio griseo.
Habitat in America meridionali ad corticem Crotonis Cascarillæ, L.
Thèques claviformes, à sporidies semblables à celles de l'espèce précédente; spores distinctes.

Le thalle est presque nul et ne se présente à l'œil que comme une simple coloration de l'écorce; il est jaune-pâle, un peu fauve, et n'offre point de limites.

Les apothèces sont très-larges, arrondis, peu élevés, assez nombreux, quelquefois confluens; ils se présentent sous deux aspects divers en raison de leur âge; dans la jeunesse ils sont revêtus par le thalle; mais la petite membrane qu'ils en empruntent, étant d'une extrême ténuité, s'amincit beaucoup par l'accroissement progressif du thalle, blanchit et disparaît par petits lambeaux pulvérulens.

La chute de cette enveloppe laisse à nu le sommet du thalame et entraîne les ostioles; la plante a alors l'aspect d'une sphérie; on voit vers le sommet un large pore ou plutôt une dépression produite par l'affaissement partiel du nucléus; une coupe verticale montre que les thalames sont superficiels, ovoïdes et immergés dans une substance propre, d'un blanc gris qui passe au jaune par la vétusté; une coupe horizontale fait voir que les thalames sont plus ou moins rapprochés, mais jamais véritablement confluens; que le périthèce, noir et épais, entoure un nucléus blanc, etc.

Le caractère essentiel que nous présente cette plante est la parfaite dénudation des thalames; ce qui donne à la plante quelque chose du facies de la *Sphæria spermoides* de PERSOON, si toutefois on voulait la supposer groupée.

12. T. PHLYCTÆNA, FÉE, *Essai sur les crypt., etc.*, page 68, tab. XIX, fig. 3; *Monogr. citée*, page 35, tab. XIV, fig. 3.

Glomérules analogues à ceux du *T. pulcherrimum*, plus alongées, plus sinueuses et plus étroites; thèques à spores distinctes.

13. T. KUNZEI, FÉE, *Monogr. citée*, page 36, tab. XV, fig. 3; *T. aurantiacum*, KUNZE, *in litter.*

Thallo (crusta) olivaceo, lævi, effuso;
Apotheciis (verrucis) depressis, latis, irregularibus, rufidulis; thalamiis pluribus, subrotundis; ostiolis prominentibus, aterrimis; nucleo albido, minuto; sarcothecio subtusco, cum ætate aurantiaco.
Habitat in Surinam ad cortices arborum.
Thèques et sporidies pareilles à celles de l'espèce précédente.

14. T. SCORIA, FÉE, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic., loc. cit.*, esp. 10, *exclus. synonym.;* ejusd. *Monogr. citée*, page 37, tab. XV, fig. 2.

Thèques claviformes, lucides, gélatineuses, nombreuses, souvent arquées, renfermant des sporidies tétraspores.

15. † T. NUDUM; *Verrucaria socialis?* ZENKER, *Pharm. Waarenk.*, p. 133, tab. XV, fig. 6, A-C.

Thallo (crusta) subnullo, pallidi, luteolo, lato, nigro limitato;
Apotheciis (verrucis) aterrimis, maculas irregulares efformans, semi-nudis; thalamiis multis, ovoideis, summitate confluentibus, basi distinctis, in sarcothecio atro, crustaceo, immersis; thecis claviformibus, pellucidis; sporidiis tetrasporis.
Habitat in America meridionali ad cortices Cinchonæ vulgo dictæ huanuco.

EE.

Cette plante est fort remarquable; le thalle est çà et là limité de noir; la bordure est large et irrégulière; il est seulement indiqué par une légère altération de l'épiderme; les apothèces sont composés d'une assez grande quantité de thalames soudés vers le sommet; ils forment un groupe ayant l'apparence d'une *sphæria;* les thèques ne sont pas colorées, elles renferment quatre à six sporidies tétraspores. M. ZENKER a figuré dans son ouvrage une *Verrucaria socialis*, qui paraît être notre plante. S'il en était ainsi, elle n'aurait aucun rapport avec la *Verrucaria serialis* de l'*Essai*, page 91, qui se trouve citée en synonymie dans l'ouvrage allemand.

16. T. QUASSIÆCOLA, FÉE, *Monogr. citée*, page 39, tab. XV, fig. 2.

Thallo (crusta) fulvescente, effuso, lævissimo, glabro;
Apotheciis (verrucis) irregularibus, rotundo-deformibus, subcomplanatis, confluentibus latissimisque, aliquando maculantibus, præcipue ad periphæriam; ostiolis prominentibus, atris, approximatis, crassis, poro albido pertusis; thalamiis (50-150) conniventibus, inquinantibus; nucleo albido, siccitate evanescente; sarcothecio pallide albido.
Habitat in cortice Quassiæ excelsæ Sw. Jamaicensis.
Thèques et sporidies pareilles à celles de l'espèce précédente; mais avec des proportions inférieures.

On peut voir en *a* l'aspect que présente au microscope un fragment de sporosphore grossi.

Le thalle est effus, de couleur fauve pâle, très-glabre; il occupe d'assez grandes étendues sur l'écorce qui le supporte.

Les apothèces sont assez rapprochés, plus ou moins gros, épais, toujours chargés d'un nombre très-considérable d'ostioles; ils sont déprimés, de la même couleur que le thalle, et quelquefois tachés vers les bords par l'émission d'une pulpe noire fournie par le périthèce partiel. Les ostioles sont noirs, rapprochés, assez gros, proéminens et perforés; le pore est blanchâtre. Est-ce un prolongement du nucléus? Les thalames sont au nombre de cinquante à cent cinquante, et souvent plus, pour constituer un apothèce de deux lignes environ de diamètre; ils sont rapprochés, quelquefois même connivens, superficiels et ovoïdes; le périthèce tache souvent le sarcothèce, qui est d'un blanc jaunâtre assez pâle; le nucléus est blanchâtre et se détruit avec l'âge; mais l'on voit facilement ses débris contre la paroi interne du périthèce.

Cette belle et singulière espèce recouvre l'écorce du *Quassia excelsa*, SW., de la Jamaïque; elle en envahit d'assez grandes étendues. Nous en devons la connaissance à M. le professeur MEISSNER, de Halle, qui s'occupe avec succès de l'étude des sciences naturelles et médicales.

EE.

II. *Apothèces revêtus par une enveloppe thalloïde amorphe :* AMORPHALIA.

17. T. INCONSPICUUM, MEISSNER, *in litter.;* FÉE, *Monogr. citée*, page 40, t. XVI, fig. 3.

Thallo (crusta) sordide griseo, flavidulo, inæquali, indeterminato;
Apotheciis (verrucis) induviatis, concoloribus, lævis, rotundo-deformibus, rugis similantibus; ostiolis vix perspicuis, poro parvulo, depresso pertusis; thalamiis (6-12) in sarcothecio subviridi immersis; perithecio atro-brunneo; nucleo albido, ovato, crasso.
Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonæ lancifoliæ MUTIS.
Thèques et sporidies semblables à celles de l'espèce précédente. Les thèques abandonnent facilement le tissu du nucléus.

Le thalle est inégal, rugueux, effus, de couleur jaunâtre. Les apothèces, assez développés, mais pourtant difficiles à découvrir, parce qu'ils se confondent facilement avec les inégalités du thalle, sont tuberculeux, lisses, arrondis, souvent difformes et déprimés. On ne découvre sur leur surface aucun ostiole, mais on y voit une légère dépression, au milieu de laquelle est un pore qui communique avec un ostiole intérieur noirâtre. Les thalames sont au nombre de six à douze, et superficiels; leurs prolongemens ne se réunissent point pour s'ouvrir dans une ouverture commune, chacun d'eux étant distinct; le sarcothèce est moins épais que dans les autres congénères, ce qui a permis au nucléus d'acquérir un grand développement.

Cette plante nous est venue de Halle sous le nom que nous lui donnons ici; c'est à M. le docteur MEISSNER que nous en devons la communication.

18. T. PULCHERRIMUM, FÉE, *Monogr. citée*, p. 41, tab. XI, fig. 2; *T. porosum*, ejusd. *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, tab. XIX, fig. 3; *non* ACHARIUS; *Verrucaria porosa*, ESCHW.? *Lich. Brasil.*, page 135.

Thallo (crusta) crasso, effuso, læte fulvo, pulvere albo sub asperso, rugis proliferis peragrato, intus candido;
Apotheciis (verrucis) sparsis aut prominentibus, rufidulis, aut planis concoloribus; ostiolis areolatis, parvulis, vix madidate prominentibus, atris; thalamiis solitariis, thallo vestitis; perithecio universali rufo; induviato sarcothecio albo; perithecio partiale atro; nucleo albo, cum ætate nigrescente.
Habitat in America ad corticem Crotonis Cascarillæ L.
Thèques elliptiques, tétraspores; spores distinctes; glomérules nombreuses, obtuses vers l'extrémité inférieure, dilatées supérieurement et claviformes.

Le thalle est effus, très-épais, d'une jolie couleur fauve, prenant, quand on l'humecte, une légère teinte rosée; composé d'un thalame cortical cartilagineux, assez épais, sous lequel se trouvent les apothèces, et d'une couche médullaire d'une très-grande blancheur, dans laquelle ils sont immergés.

Les apothèces envahissent la totalité du thalle, qu'ils dépassent; ils forment des

rugosités très-remarquables à la surface de cet organe; l'ostiole est marqué d'une aréole assez large; le nucléus est blanc, entouré par un périthèce, recouvert d'une membrane mince, circulaire, d'un jaune fauve très-pâle, qui tient lieu de périthèce universel. Ces apothèces traversent le *stratum medullare*, et se montrent ensuite recouverts par le *stratum corticale*, perforé d'une multitude d'ostioles. Cette plante appartient donc aux espèces à apothèces induviés.

Une coupe verticale donne la preuve que les thalames sont arrondis plutôt qu'ovoïdes; leur immersion est médiocre.

L'aréole qui entoure les ostioles fera facilement reconnaître cette espèce, qui d'ailleurs est distincte de ses congénères par une foule d'autres caractères; elle vit en Amérique, sur l'écorce de la Cascarille, déjà si riche en productions lichénoïdes.

19. T. VERRUCARIOIDES. †

Thallo (crusta) albo sordide, membranaceo, glabro, subfarinoso, lævi, nigro limitato; Apotheciis (verrucis) myriadeis, fusco-rufidulis; sparsis sive gregariis; ostiolis parvulis, extemplo concoloribus, deinde rufis nigrisque; thalamiorum basi thallo vestito; perithecio universali nullo; nucleo rufo.
Habitat in insula Domingensi ad corticem Crotonis Cascarillæ L.
Thèques courtes, claviformes; sporidies tétraspores fort petites et gélatineuses.

Le port de cette espèce est différent de celui des congénères; mais l'organisation est la même; chaque thalame est immergé au milieu du sarcothèce, qui soulève le thalle et le boursouffle çà et là; le nucléus paraît au grand jour sous la forme d'un petit ostiole, d'abord corné, ensuite roux, puis noirâtre en vieillissant; les thalames sont épars ou groupés; ils ne font sur le thalle qu'une saillie médiocre; cette espèce est voisine des *chiodecton*, parmi lesquels on pourrait la faire entrer comme espèce douteuse; elle a le port d'une verrucaire.

20. T. SORDIDESCENS. †

Thallo (crusta) rugoso, inæquali, sordide albo effuso, hypothallo subfarinaceo; Apotheciis (verrucis) amorphis, in thallo immersis; thalamiis parvulis, remotis, nucleo carneo; thecis sporidiis, hyalinis, tetrasporis.
Habitat in Jamaica ad cortices Quassiæ excelsæ, Sw.

Cette plante est difficile à reconnaître, les apothèces étant immergés dans le thalle. En regardant attentivement la surface du thalle, on voit des inégalités parsemées de petits points verruculeux; une coupe horizontale permet de reconnaître nettement la structure particulière aux *trypethelium*. Cette plante est essentiellement envahissante; elle recouvre parfois en entier des rameaux de *Quassia excelsa*, Sw.

Nous avons reçu du même naturaliste une agame qui croît sur l'écorce de ce *laurus;* elle a une grande analogie avec les *trypethelium;* nous n'osons toutefois la décrire, ne lui trouvant pas les caractères d'une plante adulte; elle nous semble jeune et n'a point de caractères suffisamment arrêtés.

Nous croyons utile de reproduire le *Clavis specierum* que nous avons donné dans notre monographie.

TRYPETHELIA.

- Apotheciis
  - Nudis..
    - Hemisphæricis..
      - Thalamiis duplicibus : 7. *T. duplex.*
      - Thalamiis simplicibus.
        - Ostiolis centro congestis : 4. *T. marginatum.*
        - Ostiolis sparsis..
          - Thallo lævi.
            - Ostiolis atris.
              - Apotheciis disco ferrugineo : 1. *T. Sprengelii.*
              - Apotheciis albido-cinerescentibus : 5. *T. papillosum.*
            - Ostiolis decolorantibus : 3. *T. Perrotetii.*
          - Thallo subvilloso : 2. *T. Anacardii.*
    - Rotundato depressis.
      - Æqualibus...
        - Apotheciis pallidis : 9. *T. pallescens.*
        - Apotheciis rufidulis : 10. *T. erubescens.*
      - Inæqualibus..
        - Sarcothecio flavidulo : 8. *T. inæquale.*
        - Sarcothecio aterrimo : 15. *T. nudum.*
    - Deformibus..
      - Thalamiis apice denudato. 11. *T. Feei.*
      - Thalamiis apice vestito....
        - Sarcothecio cum ætate aurantiaco. 13. *T. Kunzei.*
        - Sarcothecio flavidulo seu albido..
          - Albissimo. 14. *T. Scoria.*
          - Pallide flavidulo. 12. *T. Phlyctæna.*
          - Pallide albido. 16. *T. quassiæcola.*
  - Vestitis.
    - Superficialibus.
      - Thalamio solitario.....
        - Thallo lætè fulvo : 18. *T. pulcherrimum.*
        - — albidulo : 19. *T. verrucariiides.*
      - Thalamiis pluribus : 17. *T. inconspicuum.*
    - Immersis....
      - 6. *T. erumpens.*
      - 20. *T. sordidescens.*

Espèces décrites dans l'Essai des cryptogames exotiques officinales, page 65 — 70, et qui ont trouvé place dans d'autres genres.

2. T. VARIOLOSUM, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 104.

Cette cryptogame est la même plante que celle décrite par nous sous le nom d'*Ascidium Cinchonarum.* Voyez plus loin.

3. T. VERRUCOSUM, FÉE, *Essai*, page 66.

Voyez *porina*, section des *pertusaria.*

4. T. CRASSUM, FÉE, *Essai*, page 66.

Cette espèce paradoxale croît aussi sur les écorces de la fausse angusture (confrontez *Monogr. citée*, page 43). Nous en faisons ici un *pyrenodium.*

5. T. LAGENIFERUM, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 105.

Cette espèce, que nous n'avions pas vue en 1824, n'est pas un *trypethelium*, ainsi que le pensait ACHARIUS, mais bien une espèce du genre *pyrenodium.* Voyez plus loin page 70.

6. T. CHIODECTONOIDES, FÉE, *Essai*, page 67.

On retrouvera cette espèce parmi les *porina*.

7. T. CLANDESTINUM, FÉE, *Essai*, page 68.

C'est le *Pyrenodium clandestinum*. Voyez ce genre.

8. T. SCLEROTIUM, FÉE, *Essai*, page 68.

État de décrépitude du *Trypethelium verrucosum*. Voyez plus haut.

11. T. POROSUM, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 106.

La plante que nous avons figurée sous ce nom n'est pas celle d'ACHARIUS. Voyez *Trypethelium pulcherrimum*, page 63.

12. T. TETRATHALAMIUM, FÉE, *Essai*, page 69.

Voyez *porina*, section des *pertusaria*.

T. ANOMALUM, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 105.

Voyez *Melanotheca Achariana*, page 71 de ce supplément.

X. MEISSNERIA, FÉE, *Monogr. ined.; Trypethelii*, *sp.*, ejusd., *Monogr.*, *Trypeth.*, *in Annal. scient. nat.*, tab. XVI, fig. 3, page 45.

Voici de quelle manière nous établissons les caractères de ce genre :

Thallus (crusta) crassus, lævis, hypothallo candido, effuso, brunneo-flavidulo, repando; Apothecium (verrucis) vestitum, inæquale, verruciforme, cicatrisans; ostiolis sparsis, caducis, aterrimis, crassis; thalamiis immersis; perithecio aterrimo, nucleo ovoideo, albo-farinoso; sarcothecio albido; thecis ellipticis, magnis, gelatinosis, sporis multis, parvulis, repletis.

(*Icon.*, *Thecæ Meissneriæ*, tab. XL, *fig. ultima.*)

1. M. VARIA, *Monogr. ined.; Trypethelium? deforme*, FÉE, *Monogr. citée*, tab. XVI, fig. 3, page 45.

Mêmes caractères que ceux du genre.

Habitat in insula Amboinensi ad corticem Lauri Culilawanis, L.

Thèques gigantesques, elliptiques, sans enveloppes, fortement gélatineuses, nombreuses, retenues dans les mailles d'un tissu longitudinal, lucide. Ces thèques renferment une très-grande quantité de sporidies hyalines, disposées par séries transversales, au nombre de cinq à neuf dans chaque série; spores agglutinées, non séparables.

Nous avions donné une place à cette cryptogame parmi les *trypethelium*, mais avec doute. Nous la désignions dès-lors comme une plante paradoxale. Mieux étudiée, elle nous a paru devoir constituer un genre que les différences présentées par les thèques séparent complétement des genres, parmi lesquels on serait tenté de la placer. Le *facies* et l'étude des organes extérieurs nous avait déjà prouvé qu'elle s'éloignait des *trypethelium*. L'examen des thèques seules pouvait confirmer ces données, et cela s'est vérifié.

Le thalle est épais, tuberculeux et sans limites.

Les apothèces sont peu distincts, confondus les uns avec les autres dans le plus grand nombre de cas; ce qui donne à cette plante le *facies* d'une *verrucaria* ou d'une *pyrenula*. Ces apothèces sont aussi quelquefois tuberculeux et plurithalames, immergés, mais peu profondément, et recouverts par le thalle. L'ostiole est gros, mamillaire, noir et caduque; il laisse sur l'apothèce une petite cicatrice alongée, linéaire ou arrondie, assez profonde et entourée par le thalle, qui fait office de périthèce universel; celui-ci est noir et très-épais; le nucléus est blanc et de consistance ferme.

Nous avons dédié cette singulière production à M. le docteur MEISSNER, de Halle, par les soins duquel ce *species* se trouve enrichi de plusieurs espèces curieuses.

XI. PARMENTARIA, FÉE, *Meth. lich.*, page 24, tab. 1, fig. 24.

(*Icon.*, *Thecæ parmentariarum*, tab. XLI, fig. 1 et 2.)

Ce genre, l'un des plus curieux du groupe des verrucariées, a été pour nous l'objet d'études spéciales dans une monographie encore inédite. S'il fallait ajouter foi aux synonymies données par MEYER et SPRENGEL, ce genre serait le même que le *pyrenastrum* d'ESCHWEILER. En admettant la chose comme certaine, nous aurions alors à réclamer l'antériorité nominale; mais ces auteurs sont loin d'être d'accord sur les limites de ce genre *pyrenastrum* et même sur la valeur des caractères qu'ils lui assignent. M. ESCHWEILER, dans ses Lichens du Brésil, page 142 et suivantes, a considérablement étendu ce genre, qu'il regarde comme très-voisin de l'*astrothelium*. Notre genre *parmentaria*, tel que nous le circonscrivons, est évidemment distinct, et du *pyrenastrum* et de l'*astrothelium;* ce qui le prouve, c'est que la figure donnée par M. ESCHWEILER (fig. 15 et 25, *icones selectæ*) diffère entièrement, comme on peut le voir, et par l'aspect extérieur et par l'organisation interne, de celle que nous donnons comme type du genre *parmentaria*. (On pourra voir de plus longs détails à ce sujet dans la monographie que nous nous proposons de publier incessamment.)

1. PARMENTARIA ASTROIDEA, FÉE, *Ess. sur les crypt., etc.*, page 70, tab. XX, fig. 1; *Pyrenastrum americanum?* SPRENGEL, *Syst. veg.*, IV, page 248.

Glomérules assez grandes, elliptiques, entourées du tissu cellulaire, alongé, qui constitue le nucléus; ils renferment six à huit thèques, disposées sur une ou deux rangées transversales. Ces thèques, elles-mêmes, montrent intérieurement un assez grand nombre de spores arrondies, disposées par rangées transverses.

On trouve cette plante à Saint-Domingue sur diverses écorces; elle est parfois oxidée; les apothèces deviennent rougeâtres et le thalle participe à cette couleur. Dans cet état, il serait facile de la décrire comme espèce distincte.

2. † P. CINCHONARUM.

Thallo (crusta) lævi, membranaceo, helvolo, verrucis atomariis, consperso, nigro late limitato;

Apotheciis remotis, latis, profunde immersis (7-12); thalamiis ovoideis, compositis, ostiolo centrali, crasso; nucleo parvulo, ovoideo.

Habitat in corticibus Cinchonarum Peruvianarum (quinquina jaune Gallorum).

Les glomérules, les thèques et les sporidies sont semblables à celles de l'espèce précédente, mais un peu plus petites.

Cette espèce a des apothèces plus grands que ceux du *Parmentaria astroidea.* Souvent ces organes restent cachés sous le thalle, qui est limité de noir et parsemé de petits grains noirâtres. Cette plante a quelque ressemblance extérieure avec le *Pyrenodium clandestinum;* mais dans ce dernier lichen les thèques sont tétraspores; ce qui établit une différence caractéristique.

XII. † PYRENODIUM, FÉE, *Monogr. ined.*

(*Icon.*, *Thecæ pyrenodiorum*, tab. XLI, fig. 1-5, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Ce genre renferme des verrucariées à apothèce plurithalame, dont les thalames, profondément immergés, sont lagéniformes, ovales et arrondis, et dont les thèques sont tétraspores, comme celles des *pyrenula.*

Il se rapproche des *pyrenastrum* de M. ESCHWEILER; mais il n'y a point identité; seulement il est possible que quelques espèces du genre *pyrenastrum*, tel qu'il a été définitivement constitué (*Lichens du Brésil*, page 42), rentrent dans notre genre *pyrenodium*, et s'il en est ainsi, il faut les chercher dans la deuxième section, *Eupyrenastrum.* Lorsque les pays intertropicaux, si riches en lichens corticoles, seront connus, nul doute que ce genre ne prenne une grande extension. Il est ici composé de cinq espèces, qui toutes vivent sur les écorces officinales.

Les sporidies sont renfermées, au nombre de cinq à huit, dans des thèques elliptiques, un peu amincies vers l'une des extrémités; elles sont tétraspores, hyalines; les spores sont didynames, c'est-à-dire, que deux d'entre eux ont une dimension supérieure à celle des deux autres: ce sont ceux du centre.

Caractères génériques :

Apothecium plurithalamium e propria substantia aterrima formatum, sæpe abortiva, a thallo plus minusve cinctum; thalamiis multis (8-15), in cortice immersis, lageniformibus seu ovatis rotundisque; perithecio aterrimo crasso, apice poro pertuso, ostiolo nullo; nucleo parvulo, rotundo-ovato pyriformique; thecas sporidiis tetragongylaribus foventes.

1. P. CLANDESTINUM, FÉE, *Essai*, *loc. cit.*, tab. XVIII, fig. 4, *sub trypethelio.*

Thèques tétraspores hyalines, au nombre de cinq à sept, dans des glomérules ovoïdes, alongées, lucides, et qui abandonnent le tissu du nucléus en conservant leurs enveloppes,

Les apothèces sont enfoncés dans l'épiderme et indiqués par le soulèvement du thalle, qu'ils amincissent, puis perforent. Les thalames varient de quatre à douze; ils sont ovoïdes et renferment un nucléus fort exigu, qui s'affaisse promptement et se trouve réduit à la forme d'une petite membrane papyracée.

2. † P. HYPOXYLON.

Thallo (crusta) cartilagineo-membranaceo, lævi, effuso, lutescenti-olivaceo, subrufescente, latissimo, verruculis minutissimis, atris, consperso;
Apotheciis (verrucis) subdeformibus, rotundatis, crassis, sæpe abortivis, ostiolis crassis, lucentibus; thalamiis irregularibus, ovatis, linearibus depressis, profunde immersis, pluribus in cortice aliquando ab omnibus separatis; nucleis parvulis; perithecio crassissimo circumdatis; thecis lucidis, sporidiis modicis, 4 sporis.
Six à huit sporidies elliptiques, tétraspores, hyalines dans des thèques alongées, claviformes, dont les enveloppes persistent et restent engagées dans le tissu alongé du nucléus.

Le thalle occupe de larges surfaces sur les écorces; il est roussâtre, très-lisse, parsemé de petits points noirs, verruciformes, qui ne sont peut-être autre chose que des thalames avortés.

Les apothèces sont gros, épars, peu réguliers, recouverts par le thalle, qui ne laisse de libre que les ostioles, noirs et luisans. Les thalames sont très-profondément immergés, quelquefois presque linéaires; ils sont rarement en rapport de forme avec le nucléus, qui a des proportions fort exiguës. Cette plante diffère de ses congénères par l'immersion presque complète des apothèces dans le thalle, par l'irrégularité des thalames, etc.

3. P. MACROCARPON, FÉE, *Essai*, *loc. cit.*, page 81, *sub porina.*

Thèques alongées, elliptiques; sporidies nombreuses, tétraspores, à spores rapprochées, exactement pellucides.

Le thalle est lisse, épais, de couleur fauve pâle; il a un aspect céracé. Les apothèces sont volumineux, parfois confluens, proéminens et presque entièrement recouverts par le thalle; le sommet est légèrement déprimé; les thalames sont ovoïdes et s'ouvrent ordinairement vers la partie supérieure de l'apothèce, et même quelquefois vers d'autres points de sa surface. Le nucléus est fort petit.

4. P. CRASSUM, FÉE, *Essai*, *loc. cit.*, page 66, tab. XIX, fig. 5, *sub trypethelio;* ejusd. *Monogr. du genre trypethelium*, page 43, tab. XVI, fig. 5.

Nous avons trouvé cette plante sur l'écorce de l'angusture fausse.

Six à neuf sporidies tétraspores dans des thèques alongées, elliptiques, un peu amincies vers l'une des extrémités; proportions moitié moindres que dans le *Pyrenodium clandestinum.* Nous avions classé cette plante, mais avec doute, parmi

les *trypethelium*, après avoir toutefois reconnu que le sarcothèce était presque nul (*vix perspicuo*); elle est l'une des espèces les plus remarquables du genre.

L'espèce suivante est bien voisine de celle-ci.

5. P. LAGENIFERUM, FÉE; *Trypethelium lageniferum*, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 105.

Thallo pallide lateritio, effuso, tenui;
Apotheciis subprominentibus, convexis, irregularibus, concoloribus, juventute a thallo tectis, senectute semi-nudis;
Thalamiis paucis (3-5) pyramidato-lageniformibus; perithecio crasso, aterrimo, ostiolis minutis, sublucentibus.
Habitat in ramos annosos Crotonis Cascarillæ (Saint-Domingue).
Sporidies tétraspores au nombre de six à neuf, dans de longues thèques qui abandonnent le nucléus avec leurs enveloppes; celles-ci sont hyalines, ainsi que les thèques.

Cette espèce est commune sur l'écorce de la cascarille; elle a été long-temps méconnue par ACHARIUS, et confondue avec diverses espèces de *pyrenula;* on peut lui trouver quelque analogie de port avec le *Parmentaria astroidea;* elle en diffère par des thèques tétraspores : elle se rapproche par le *facies* des *pyrenula.* Cependant ses apothèces ne sont jamais simples. Le thalle est mince et fort lisse; les apothèces se présentent diversement, suivant l'âge de la plante : jeunes, ils sont entièrement couverts par le thalle; mais, en vieillissant, leur sommet devient libre et se montre alors perforé de deux ou trois pores qui communiquent avec autant de nucléus; ceux-ci ne sont pas aussi régulièrement lagéniformes que l'assure ACHARIUS.

XIII. † MELANOTHECA, FÉE, *Monogr. ined.*

(*Icon.*, *Thecæ melanothecarum*, tab. XLI, fig. 1-2.)

Ce genre a pour type le *Trypethelium anomalum* d'ACHARIUS, auquel nous avons réuni une congénère, trouvée sur l'écorce de divers arbres de Saint-Domingue et sur celle de l'*Exostemma floribunda* de la Jamaïque. Le genre *mycoporum* de MEYER semble bien voisin de notre nouveau genre; mais comme cet auteur n'a publié ni *species* ni caractères génériques, nous n'osons décider si l'identité est parfaite.

Les thèques du *melanotheca* sont analogues aux thèques d'un grand nombre de *verrucaria*, avec lesquelles il n'est cependant pas convenable de le réunir, l'organisation de l'apothèce étant tout-à-fait distincte, ainsi qu'on va le faire voir dans l'exposé succinct des caractères génériques. On pourra plus tard trouver des détails nombreux sur ce genre dans la monographie que nous en avons faite et que nous allons publier.

Caractères génériques.

Apothecium heterogenum, e propria substantia nigra formatum; perithecium nullum, nuclei nudi ovoidei in subiculo nudo aterrimo immersi; ostiolis crassis atris.

† 1. Achariana. — *Trypethelium anomalum*, Ach., *Syn. meth. lich.*, p. 105; *T. dubium*, Meissner, *in litter.*; *T. olivaceo-fuscum?* Zenker, *Pharm. Waarenk.*, page 191, tab. XXV, fig. 2; *Porothelium*, Eschw., *Syst. lich.*, p. 18; *Mycoporum Acharii*, Meyer *in Spreng. syst.*, IV, page 242.

Thallo (crusta) effuso-lutescenti, bruneo, cohærenti;
Apotheciis (verrucis) subprominentibus, planis, tuberculosis, deformibus, confluentibus, nigro-fuscis, intus atro bruneis, thecis mastoideis sublacrymiformibus, sporidiis opacis, coloratis, bigongylaribus.
Habitat in Indiis ad corticem arborum, inque Guinea (Acharius), in corticibus Bonplandiæ trifoliatæ, Humb. et Bonpl. (Meissner), nec non in cortice Crotonis Cascarillæ, L. (Fée).

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 10; A, *magnitudine naturali;* a, *apothecium recte sectum et auctum;* b, *apothecium auctum ad ostiolas demonstrandum;* c, *tela cellularia thalli.*)

Thalle sans limites, mince, jaunâtre, facile à confondre avec l'épiderme de l'écorce; apothèces très-noirs, difformes, déprimés, parfois confluents; les nucléus, en petit nombre, laissent après leur chute une cicatrice profonde; ce qui démontre qu'ils sont profondément immergés au-dessous de l'épiderme de l'écorce. Cette plante a le port des *stilbospora*. On la trouve quelquefois sur la Cascarille du commerce dans un état de vétusté remarquable. L'organisation des apothèces ne peut plus alors être étudiée, et toute la plante présente alors une masse noire, en apparence homogène.

† 2. Esenbeckiana.

Thallo (crusta) effuso, subfarinoso, lævi;
Apotheciis (verrucis) sparsis, aterrimis, ovoideo-rotundis, depressis deformibusque; nucleis (4-6), poro dehiscentibus, margine crassiusculo; thecis claviformibus, sporidias multas (12-15) bigongylares, gelatinosasque foventibus.
Habitat in America (Santo-Domingo) in corticibus ramulorum variarum arborum (Nees d'Esenbeck) supra corticem Exostemmatis floribundæ? Sw. (Fée).

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 14; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce, très-bien caractérisée, envahit de larges espaces de l'épiderme des écorces. Le thalle est sans limites et se présente à l'œil sous l'aspect d'une simple lèpre farineuse, qu'interrompent les fissures corticales.

Les apothèces sont nombreux, épars, ovoïdes, et dirigés dans le sens du diamètre de la branche; les nucléus, qui ne dépassent pas le nombre de cinq, font saillie; ils communiquent avec l'air à l'aide d'un large pore; les thèques sont grandes, mastoïdes; elles logent un grand nombre de sporidies biloculaires.

Nous avons dédié cette plante à M. le professeur Nees d'Esenbeck, de Bonn, auquel nous devons le *specimen* qui nous a servi à faire notre diagnose.

EE.

XIV. PORINA, Ach., *Lich. univ.*, page 6, tab. VII, fig. 12; Fée, *Meth. lich.*, page 35, pl. I, fig. 12.

Quoique la nécessité de séparer en deux genres distincts les *Porina* monothalames des *Porina* plurithalames nous soit aujourd'hui bien démontrée, nous nous réservons de proposer cette innovation dans une monographie, dont les matériaux sont déjà réunis pour la plupart, et dont la publication suivra de près celle-ci. MM. Meyer et Eschweiler ont démembré le genre *porina* d'Acharius, pour fonder à ses dépens les genres *porophora*, *ocellularia*, *stigmatidium*, *porothelium* et *dermatocarpon*. Déjà plusieurs de ces genres ont été abandonnés ou modifiés. Nous en parlerons plus tard. M. Fries admet le genre *porina* d'Acharius; mais il a préféré le nom de *pertusaria* comme étant plus expressif. Plusieurs espèces du genre *porina* d'Acharius sont controversées, et il s'en trouve parmi elles qui croissent sur les écorces officinales exotiques. Nous n'avons pu les reconnaître toutes, parce que, sans doute, les descriptions sont incomplètes, ou bien, parce que les *specimen* sur lesquels on les a faites sont de simples modifications d'espèces connues. Acharius n'a publié qu'un bien petit nombre de figures, et le peu qu'il en a données sont mauvaises; il faudrait donc pouvoir consulter l'herbier de ce grand lichénographe, et nous ne sommes pas assez heureux pour nous aider de cette collection. Dans cet état de choses nous nous bornerons à parler des espèces dont nous sommes sûr, négligeant à dessein les autres, tant nous appréhendons de faire des doubles emplois.

§. I.er PERTUSARIA.

Apothecium plurithalamium, poro lato pertusum; thecæ ellipticæ, magnæ, polysporæ; sporis conglutinatis.

(*Icon.*, *Thecæ porinarum*, tab. XLI, fig. 1-8; *secundum ordinem specierum notatæ.*)

1. P. depressa, Fée, *loc. cit.*, tab. XX, fig. 2, esp. 2.

Thèques elliptiques, monoloculaires, plus petites que dans les autres espèces, renfermées en petit nombre dans des glomérules claviformes.

Sprengel réunit cette espèce au *Porina peliostoma* d'Acharius. Le *specimen* qui sert à établir notre espèce est en assez mauvais état.

2. P. Quassiæ, Fée, *loc. cit.*, esp. 6.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 13; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques elliptiques, très-grandes, un peu plus petites que celles du *Pertusaria communis* d'Europe, avec lequel la plante a quelque analogie. Ces thèques renferment deux à quatre sporidies elliptiques, lucides, dont la masse gongylaire n'est point séparée, et dont les spores sont indistincts.

OPEGRAPHA, GRAPHIS, THECARIA.

THECÆ LICHENUM.

Tab. XL.

ARTHONIA, FISSURINA, ENTEROGRAPHA, SARCOGRAPHA, GLYPHIS, CHIODECTON, TRYPETHELIUM, MEISSNERIA.

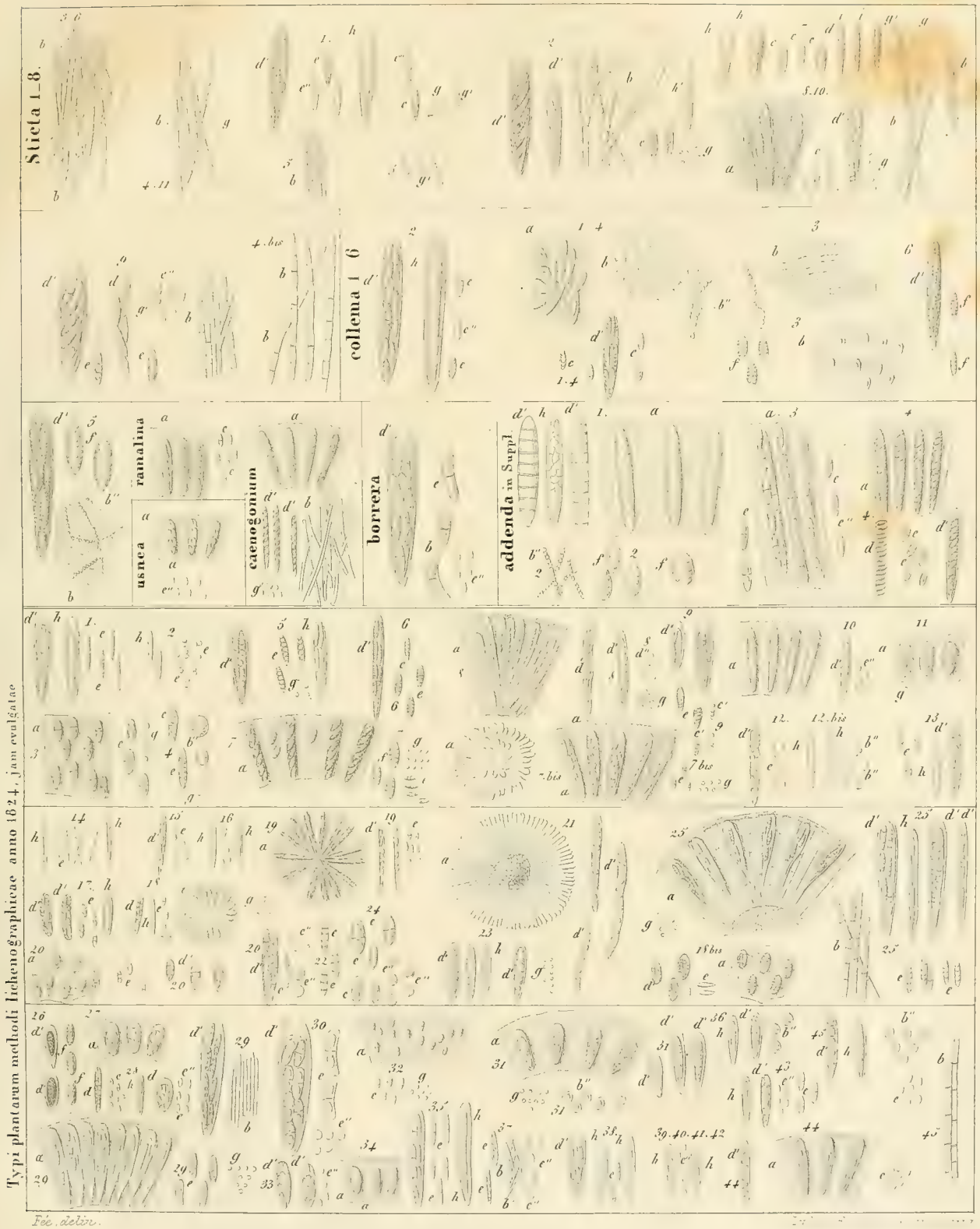
VERRUCARIÆ (contin.) VARIOLARIA.

Fée delin.

LEPRA, CONIOCARPON, URCEOLARIA, LECIDEA, LECANORA, PARMELIA, CIRCINARIA, SOLORINA.

THECA. LICHENUM.

Tab. XLIII.



Typi plantarum methodi lichenographicae anno 1824. jam evulgatae

Fée, delin.

STICTA, COLLEMA, USNEA, RAMALINA, CÆNOGONIUM, BORRERA,

ADDENDA in supplem.° Typi methodi lichenographicae.

3. P. Acharii, Fée, *Essai sur les crypt.*, page 85, esp. 4, tab. XXII, fig. 3, *sub verrucaria; Verrucaria serialis?* ejusd., *loc. cit.*, page 95, esp. 18.

Thallo (crusta) molli, cartilagineo, subdesquamante, fulvescente, inæquali, lineola stricta, atra, limitato;

Apotheciis (verrucis) confluento-deformibus, subimmersis, poro atro, atomistico, apertis, nucleo crasso, hyalino, albo;

Habitat in America ad corticem Cinchonæ lancifoliæ, Mutis.

Thèques très-grandes, pellucides, nombreuses, larges, claviformes, à base obtuse, entourées d'un tissu longitudinal lucide; sporidies au nombre de quatre à cinq, grosses, elliptiques, rayées en travers. La masse gongylaire montre un très-grand nombre de spores agglutinés.

Nous restituons ici cette plante à son genre véritable; elle se présente parfois à l'état de variolaire (*statu sorediato*)[1]; c'est un état plus avancé, qui donne à la plante un aspect particulier très-remarquable.

4. P. chiodectonoides, Fée, *loc. cit.*, page 67, tab. XIX, fig. 4, *sub trypethelio; Porina granulata?* Ach., *Syn. lich.*, page 112.

Nous avons observé cette belle espèce de *porina* sur l'écorce de Copalchi (*Croton suberosus*, Kunth).

Glomérules fragiles, lucides, gélatineuses, nombreuses, très-grandes, renfermant deux à trois thèques ovales, entourées par un kiste; la masse gongylaire est considérable.

5. P. verrucosa, Fée, *Ess. sur les crypt.*, p. 66, tab. XVII, fig. 3, *sub trypethelio.*

Thèques géantes, à rebords, formant un bourrelet crénelé; spores arrondies, nombreuses, agglutinées; les glomérules sont ondulées, très-grandes, pellucides : elles renferment quatre à huit thèques.

Cette plante, très-commune, est aussi fort distincte.

* P. verrucosa sorediata; *Variolariæ spec.*, Fée, *Essai sur les crypt.*, p. 101.

Les apothèces laissent échapper le nucléus, s'évasent et présentent alors l'aspect d'une variolaire.

6. P. tetrathalamia, Fée, *Essai sur les crypt.*, page 69, *sub trypethelio.*

Thèques elliptiques, grandes, renfermées en très-petit nombre dans des glomérules en ellipse.

Cette plante est voisine de la précédente.

---

1 Il est des thalles de lichens qui, au lieu de produire des apothèces régulièrement organisés, se couvrent de sorédies; ce sont de petits amas globuleux, entièrement formés d'une poussière blanchâtre, dont les particules n'ont qu'une très-faible adhérence. Plusieurs auteurs pensent que ce sont des spores; c'est une erreur. Chaque particule constituante est une maille de tissu cellulaire, isolée et frappée d'inertie.

7. P. SCLEROTIUM, FÉE, *Essai sur les crypt.*, page 68, *sub trypethelio.*

Thèques et sporidies moins grandes que celles des trois espèces précédentes; mais analogues.

Cette espèce est voisine de la précédente.

§. II. PORINA.

Apothecium monothalamium, ostiolo rufescente; thecæ ellipticæ, parvulæ, sporas moniliformes foventes.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI, fig. 1-10, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

1. P. MARGINATA, FÉE, *loc. cit.*, page 82, t. XXV, fig. 5; *Porophora*, MEYER, *in* SPRENG. *Syst. veget.*, IV, page 241.

Sporidies naviculaires, pellucides, égales vers les deux extrémités, à quatre ou six loges inégales, réunies dans le tissu du sporosphore (nucléus) au nombre de cinq à neuf, et formant des thèques assez longues, dont les enveloppes sont très-fragiles.

2. P. AMERICANA, FÉE, *loc. cit.; Porophora americana*, SPRENG., *Syst. veget.*, IV, page 242.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 11; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Sporidies naviculaires plus grandes que celles de l'espèce précédente, formant dans le sporosphore (nucléus) des thèques dont les enveloppes restent engagées dans le tissu, qui est lucide et fort délicat.

Cette plante est fort commune. Nous en possédons des *specimen* de Saint-Domingue, de Sainte-Lucie, de la Jamaïque, du Pérou, du Chili, du Brésil, de Cayenne, etc.

Les thèques de cette plante sont très-petites quand elle vit sur la Cascarille; le thalle est souvent épais, rugueux, etc.; les apothèces des *specimen* qui se fixent sur le *quassia*, ont des proportions encore plus exiguës.

† 3. P. VIRIDI-OLIVACEA.

Thallo (crusta) viridi-olivaceo, subruguloso, lucidulo, effuso;
Apotheciis (verrucis) hemisphœricis, magnis, papilla atra, prominente; nucleo crasso, glutinoso; glomerulis submastoideis; thecis naviculariibus, 6-8 locularibus.
Habitat ad cortices Eugeniæ Caryophyllatæ, L. (Ceylan).
Sporidies naviculaires renfermées dans de très-grandes thèques. Leur organisation est semblable à celle des congénères. Les proportions seules diffèrent.

Le thalle est presque squameux, luisant, assez épais, d'une couleur vert-olive prononcée; apothèces assez gros; pore terminal noirâtre et superficiel; nucléus (sporosphore) fortement gélatineux.

4. P. MASTOÏDEA, FÉE, *loc. cit.*, page 82; ACH., *Syn. meth. lich.*, page 122, *sub pyrenula;* ejusd. *Monogr. in Mag. Berol.*, page 16, tab. 11, fig. 16.

Sporidies aussi grandes et de même forme que dans l'espèce précédente. Cette plante a le port de la *Porina americana*, F., avec des thèques supérieures en dimension.

† 5. P. DESQUAMASCENS.

Thallo (crusta) subfoliaceo, desquamascente, late effuso, nigro-viridi, variegato, subgranulato;

Apotheciis (verrucis) hemisphæricis, sparsis, in juventute sub thallo absconditis; ostiolo rufescente, demum brunneo; nucleo parvo, fragili; sporidiis acicularibus, angustissimis, paucilocularibus.

Habitat supra cortices Lauri Kiamis, NEES D'ESENB. (cortex MASSOY), nec non supra cortices Cinchonæ Peruvianorum; in insula Vanicoro et in Brasilia ad ramulos arborum frequens.

Les sporidies ont une délicatesse de forme que le dessin ne peut rendre qu'imparfaitement. Le tissu du sporosphore est filamenteux. Les filamens rayonnent et sont très-peu adhérens. Le thalle de cette plante envahit souvent en entier les jeunes branches d'arbres. Il s'exfolie avec une très-grande facilité et tombe sous forme de plaques fragiles. La couleur verte est tellement intense, qu'il y a lieu de penser que ce lichen se comporte à la lumière comme toutes les parties vertes des végétaux, c'est-à-dire, qu'il dégage de l'oxigène.

La figure 5 *bis* (thèques des *porina*) reproduit les thèques et les sporidies d'une variété de cette plante à thalle d'une couleur verte extrêmement intense.

† 6. P. VARIEGATA.

Thallo (crusta) membranaceo-crasso, inæquali, viridi-olivaceo, flaviduloque, lineolas atras, angustissimas, peragrato;

Apotheciis (verrucis) depressiusculis; ostiolo lato, atro; nucleo albido, deliquescente; sporidiis parvulis, ellipticis, angustis, oligosporis.

Habitat supra cortices Quassiæ excelsæ, ROXB., Jamaicæ.

Cinq à huit sporidies perpendiculaires à l'axe du sporosphore, étroites, égales des deux bouts, hyalines, renfermant quatre à six spores arrondies. Ces organes ont une grande ténuité.

† 7. P. MELANOSTOMA. *Porina mastoidea*, FÉE, *loc. cit.*, page 82, *var.: griseo-virens.*

Nous avons élevé cette variété à la condition d'espèce, parce que les sporidies sont différentes de celles du type auquel nous l'avions rattachée; celles-ci sont renfermées au nombre de cinq à six dans des thèques longues, étroites et hyalines; elles renferment quatre à six spores arrondies, qui sont peut-être des loges.

Le thalle est limité de noir : il est assez remarquable qu'il en soit de même pour la plupart des lichens qui vivent sur l'écorce de l'angusture vraie.

† 8. P. NANA.

Thallo (crusta) membranaceo, albissimo, effuso, lævi;

Apotheciis (verrucis) minutis, parvis, subplanis, helveolis; ostiolo punctiformi, fuscescente; nucleo albissimo; thecis fusiformibus, angustissimis; sporidiis multis, acicularibus, stricte connatis.

(*Icon.*, tab. XXXVI, fig. 12; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Elle a le port d'un coniocarpe (*spiloma*, Ach.). Le thalle est d'un blanc très-pur; les apothèces sont nombreux, point confluens; l'ostiole est entouré d'un aréole luisant : il communique avec l'air extérieur, à l'aide d'un pore atomistique.

Deux espèces de *porina*, aux formes élégantes et délicates, vivent sur les feuilles de divers arbres exotiques : la première, le *Porina epiphylla*, abonde à Cayenne sur les feuilles des plantes monocotylédones et dicotylédones. Nous l'avons figurée dans le Dictionnaire classique d'histoire naturelle, édition Baudouin; la seconde est le *Porina squamulosa* de notre monographie. Les thèques et les sporidies de ces deux espèces sont figurées dans les planches qui accompagnent ce supplément (voyez les n.os 9 et 10 parmi les thèques de *porina*). Leur ténuité est extrême; elles ne diffèrent pas sensiblement de celles des *Porina squamulosa* et *nana.*

Espèces de porina qui doivent être rejetées dans d'autres genres.

1. Porina peliostoma, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 111.

Cette plante nous est inconnue.

2. P. compuncta, Ach., *loc. cit.*, page 112.

Même observation que ci-dessus.

3. P. subcutanea, Ach., *loc. cit.*, page 113. Voyez *Pyrenula subcutanea*, espèce 4.

4. P. macrocarpa, Fée, *Essai sur les crypt.*, page 81, esp. 5. Voyez *Pyrenodium macrocarpon*, page 69 de ce supplément.

5. P. granulata, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 112.

Cette espèce nous est inconnue.

6. P. uberina, Fée, *loc. cit.*, page 83. Voyez *Pyrenula uberina*, page 84.

XV. PYRENULA, Ach., *Lich. univ.*, page 64; tab. V, fig. 3-5; Fée, *Meth. lich.*, page 25, tab. I, fig. 13.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI, fig. 1-38, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Ce genre, tel que nous le présentons ici, modifié d'après la forme des thèques, est assez naturel, et le port de toutes les espèces confirme l'organisation interne. L'immersion des apothèces est constante, et les thèques, qui sont quadriloculaires, ont presque toujours une couleur bistre très-remarquable. Tous les *pyrenula* sont corticoles. Les espèces qui vivent sur les pierres sont différemment organisées.

Vingt-cinq espèces ont été décrites dans l'Essai auquel ce supplément est consacré. Nous conservons ici la plupart de ces plantes.

Les *Pyrenula discolor* et *Pupula* d'Acharius, à thèques bisporiennes, constituent le sous-genre *ocellularia*.

Les véritables *pyrenula*, à thèques tétraspores, sont aujourd'hui au nombre de plus de trente.

1. Ocellularia, Meyer.

(Un anneau discolor entourant l'ostiole.)

* *Sporidies biloculaires.*

1. P. discolor, Ach., *Syn. meth.*, page 118; ejusd., *Monogr. in Mag. Berol.*, 1812, page 9, t. 1, fig. 2; Fée, *Ess.*, page 71, esp. 1; *Ocellularia discolor*, Meyer, *in Spreng. Syst.*, IV, 242; *Ophthalmidium*, Esch., *Syst. lich.*, page 18.

C'est avec doute que nous indiquons les sporidies comme biloculaires. Les thèques nous sont inconnues.

2. P. Pupula, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 123; ejusd. *Monogr. citée*, page 17, t. XI, fig. 17; Fée, *Ess. sur les crypt.*, page 73, tab. XXI, fig. 1, esp. 6; *Ocellularia discolor*, Meyer, *in Spreng. Syst.*, IV, 242.

Cette espèce devra peut-être constituer un genre nouveau. Les thèques sont ovoïdes.

** *Sporidies quadriloculaires.*

† 3. P. ceratina.

Thallo lævi, effuso, flavidulo, pingui, ceratino, membranaceo;
Apotheciis (verrucis) sparsis, subplanis, orbicularibus, lineola atra, angustissima, basi cinctis; poro punctiformi rufescente; nucleo albo; sporidiis ellipticis, quadriloculatibus.
Habitat in Peruvia ad cortices annosas Cinchonæ luteæ officinarum.

Cette charmante plante est voisine des espèces précédentes; elle s'en distingue facilement par ses apothèces plans, épars; par son thalle jaunâtre, mais surtout par ses sporidies, qui sont tétraspores, tandis que celles des *P. Pupula* et *discolor* sont dispores; elle rentre dans les genres *ocellularia* de Meyer, *ophthalmidium* d'Eschweiler.

4. P. annularis, Fée, *Ess. sur les crypt.*, etc., page 73, esp. 7, tab. XXI, fig. 4.

Thèques gélatineuses, hyalines, très-volumineuses, claviformes; sporidies quadriloculaires, souvent confuses et indistinctes, au nombre de six à neuf dans chaque thèque.

5. P. cartilaginea, Fée, *loc. cit.*, page 77, esp. 16, tab. XXIII, fig. 3.

Les thèques sont moins grandes que celles de l'espèce précédente. Les sporidies sont colorées, quadriloculaires; les loges ont une grande ampleur.

Cette plante, trouvée par nous sur les écorces du *quinquina nova* (*exostemma*), vient aussi sur le quinquina jaune.

6. P. MYRIOCARPA, FÉE, *loc. cit.*, page 74, esp. 9, tab. XXI, fig. 2; *Verrucaria myriococca*, ZENK., *Kryptog. Parasiten*, page 132, tab. XV, 9, *a-f* (*mala*).

Cette espèce est fort remarquable, et la disposition des apothèces qui occupent le sommet de toutes les rugosités de l'écorce permet de la reconnaître très-facilement. Ces organes sont souvent disposés par séries, parfois parallèles et parfois anastomosées. Ces séries sont formées par plusieurs rangées d'apothèces globuleux, tantôt distincts et tantôt confluens; leur sommet est dénudé, et leur base est entourée par le thalle, qui forme une fausse marge.

Les thèques sont claviformes, assez longues; elles renferment six à huit sporidies elliptiques, obtuses et disposées sur deux rangées.

2. EUPYRENULA.

(Point d'anneau discolor entourant l'ostiole.)

* *Apothèces dénudés au moins vers le sommet.*

7. P. BONPLANDIÆ, FÉE, *Ess. sur les crypt.*, *loc. cit.*, page 74, esp. 10, t. XXI, fig. 3.

Cette plante se trouve sur l'écorce de l'angusture, où elle est commune. Les thèques sont très-longues, étroites; les sporidies sont colorées, quadriloculaires, de moitié plus petites que dans l'espèce précédente.

8. P. NITIDA, ACH., et AUCTORUM, *sed non* ZENKER.

† Var. AMERICANA. *Pyrenula nitida*, FÉE, *loc. cit.*, page 75, esp. 11.

Apotheciis (verrucis) denudatis, sparsis, sæpe inquinantibus; poro atro prominente; nucleo ceraceo, sordide albo; thecis elongatis, sublinearibus, obtusis, 5-8 sporidias, quadriloculares, ellipticas, foventes.

Habitat in America australi, ad cortices Crotonis Cascarillæ, L., Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B., Lauri Cassiæ, L., Drymidis Winteri, FORST., Angusturæ spuriæ officinalis.

Les thèques sont semblables à celles de l'espèce d'Europe, et les proportions sont les mêmes. Cette plante est commune sur l'écorce des arbres du tropique; elle diffère du type par des apothèces moins gros, moins serrés, dénudés vers le sommet, qui montre un pore proéminent très-noir. On ne voit pas à la base d ces organes le petit sillon si apparent dans les apothèces de l'espèce d'Europe; enfin, le thalle, toujours lisse dans la variété, est très-souvent inégal dans le type. Quand la plante vit sur l'angusture fausse, les apothèces tachent le thalle et lui donnent une couleur brune vineuse.

Zenker figure une cryptogame (tab. XXIV, fig. 9) sous le nom de *Verrucaria nitida* (*Pyrenula nitida*, Ach.), qui n'est pas la plante connue des auteurs sous ce nom. Il y a erreur évidente. La figure ne donne aucune idée de cette pyrénule.

† 9. P. QUASSIÆCOLA.

Thallo (crusta) fulvo-rufescente, subareolato, effuso, cartilagineo crasso;
Apotheciis (verrucis) sparsis, apice atro denudatis, supra partem thalli turgidem sitis; poro vix perspicuo; thecis elongatis, basi acutis, foventibus, poridias chlorinas, quadriloculares, loculis terminalibus, minoribus.
Habitat in cortice Quassiæ excelsæ, Roxb., Jamaicæ.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 3; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce est très-commune à la Jamaïque sur le *Quassia excelsa*, Roxb. La couleur du thalle est d'un jaune très-prononcé. Ce support est parcouru par des lignes ou plutôt par des dépressions qui lui donnent un aspect aréolé. Les apothèces sont épars, un peu moins gros que dans le *P. nitida*. Le point de leur insertion est proéminent ou renflé; le thalle entoure le thalame jusqu'aux deux tiers de sa hauteur totale; le sommet est libre; le nucléus blanchâtre; les thèques sont renfermées dans un sporosphore hyalin, un peu corné; les sporidies sont quadriloculaires, elliptiques, de couleur verdâtre, semi-pellucides, plus petites que dans la précédente espèce, dont elle est fort distincte. Nous en avons parlé à la page 75 de notre ouvrage, comme d'une simple variété de la *Pyrenula nitida*, Ach.

† 10. P. ADACTA, Fée, *loc. cit.*, page 74, esp. 8.

Commune sur le *quinquina nova*. Les thèques sont remarquablement belles et fort longues; les sporidies quadriloculaires, placées sur une et tantôt sur deux rangées, ont la forme elliptique; les spores, assez grosses, sont hyalines et colorées.

† 11. P. COPALCHIANA.

Thallo (crusta) cartilagineo, stramineo, effuso;
Apotheciis (verrucis) apice denudatis, sparsis; poro atro, depresso, lato; nucleo albo sordide; thecis magnis; sporidiis quadrilocularibus, coloratis, loculis translucidis.
Habitat in regio Amazonum supra Cortices Crotonis suberosi (Copalchi cortex officin.).

Cette plante a le port du *Pyrenula nitida*, var.: *americana;* mais les thèques sont trois fois plus grosses; elles sont aussi plus fortement colorées.

† 12. P. OLEAGINA.

Thallo glaberrimo, membranaceo, effuso, inæquali, oleagineo;

Apotheciis (verrucis) subclandestinis; poro parvulo notatis; nucleo crasso, albido; sporidiis maximis obtusis, quadrilocularibus, aliquando subarcuatis, coloratis.
Habitat in regio Amazonum, supra cortices Crotonis suberosi (Copalchi officinarum).

Cette plante a le *facies* de la *Pyrenula trypanea* d'Acharius, avec laquelle on pourrait la confondre, si les thèques n'étaient pas différentes et si le nucléus n'était pas au moins trois fois plus gros.

13. P. MARCIDA, Fée, *loc. cit.*, page 77, esp. 17.

Thèques et sporidies semblables à celles de la *P. adacta.* (Voyez plus haut, esp. 10).

14. P. MINOR, Fée, *loc. cit.*, page 79, esp. 23.

Cette espèce est distincte et remarquable par ses thèques, dont la ténuité est fort grande; elles n'en rentrent pas moins dans le type.

** *Apothèces tout-à-fait nus.*

15. P. AGGREGATA, Fée; *loc. cit.* (*sub verrucaria*), page 91.

Thèques claviformes; sporidies disposées sur une ou sur deux séries; elles sont diaphanes, quadriloculaires, plus petites que ceux de l'espèce suivante.

Nous avons décrit cette plante comme une verrucaire : elle en a le port; mais l'organisation des sporidies prouve qu'elle appartient au genre *pyrenula.*

16. P. CINCHONÆ, Fée, *loc. cit.*, page 87 (*sub verrucaria*).

Thèques huit à dix fois plus longues que larges; tissu du sporosphore très-fragile et se disgrégeant facilement; sporidies quadriloculaires, gélatineuses, diaphanes, parfois opaques, mais point colorées.

17. P. NITENS, Fée, *loc. cit.*, page 88 (*sub verrucaria*).

Thèques innombrables, pellucides ou colorées, dix fois au moins plus longues que larges, renfermant sept à neuf sporidies naviculaires, tétraspores, colorées. Le tissu du sporosphore est hyalin et fort alongé; les sporidies sont plus grosses que dans l'espèce précédente.

18. P. KUNTHII, *loc. cit.*, page 88 (*sub verrucaria*).

Sporidies fort petites et très-colorées.

19. P. LEUCOSTOMA, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 124.

Nous ne sommes pas certain de la détermination de cette plante d'Acharius. Diffère-t-elle de la *Verrucaria planorbis* du même auteur?

20. P. ANALEPTA. Fée, *loc. cit.*, page 89, *sub verrucaria; non Verrucaria analepta* Auctorum.

L'étude des thèques nous a fait reconnaître que cette plante est différente de la *verrucaria analepta* d'Acharius et de Fries. Nous avons reconnu en outre que ce n'était point une *verrucaria*, mais une *pyrenula.*

Thèques nombreuses, dont les enveloppes sont visibles ou invisibles : dans ce dernier cas, les sporidies sont comme imbriquées; ce qui leur donne un aspect concaténé, c'est-à-dire en chapelet; elles ont une couleur succinoïde légère, quatre loges, et sont organisées comme celles des congénères.

21. P. volvarioides, Fée, *loc. cit.*, page 71, esp. 2.

Thèques claviformes, à sporidies petites, quadriloculaires, hyalines.

† 22. P. brunnea. *Verrucaria quassiæcola*, Fée, *Ess. sur les crypt.*, p. 149.

Thallo membranaceo, olivaceo-fusco, effuso, levi;
Apotheciis (verrucis) parvulis, sparsis, aterrimis nudis, apice poro pertusis; thecis claviformibus; sporidiis quadrilocularibus, minutis, cum paraphysibus mixtis.
Habitat in cortice Quassiæ excelsæ, Roxb. (Jamaica).

Cette *pyrenula* est rugueuse au toucher; les apothèces sont nombreux, distincts, sensiblement égaux; ils envahissent en totalité le thalle, qui est olivâtre et parfois coloré en brun par les apothèces. Cette espèce, décrite d'abord comme verrucaire en passant dans le genre *pyrenula*, a dû perdre le nom de *quassiæcola* déjà employé.

*** *Apothèces clandestins.*

† 23. P. viridescens.

Thallo (crusta) membranaceo, viridi-olivaceo, lævi, lineola nigra limitato;
Apotheciis (verrucis) subimmersis, sparsis, poro areolato pertusis; nucleo subgelatinoso; thecis angustis; sporidiis parvulis, quadrilocularibus.
Habitat in cortices Cinchonæ Limensis officin.
Thèques semblables à celles de l'espèce 14 (*Pyrenula minor*, Fée). Le *P. viridescens* a le port du *Pyrenula trypanea*, Ach.

24. P. subfarinosa, Fée, *loc. cit.*, page 79, esp. 24.

Thèques étroites, claviformes, à sporidies quadriloculaires, petites, hyalines dans le jeune âge, plus ou moins colorées en vieillissant.

25. P. mollis, Fée, *loc. cit.*, page 78, esp. 18.

Thèques étroites, claviformes, nombreuses, prenant naissance au milieu d'un tissu cellulaire facile à désunir; sporidies petites, quadriloculaires, diaphanes ou semi-opaques, parfois colorées.

26. P. porinoides, Fée, *loc. cit.*, page 77, esp. 16.

Nous n'osons décider si les *specimen* que nous possédons appartiennent en

effet à la plante d'Acharius. Les thèques et les sporidies sont semblables à celles de l'espèce précédente; Meyer en fait un *ocellularia*.

27. P. pinguis, Fée, *loc. cit.*, page 75, esp. 12.

Thèques grandes, claviformes, obtuses vers l'extrémité inférieure, renfermant un assez grand nombre de sporidies, disposées sur deux rangées; celles-ci sont quadriloculaires, pointues vers chaque extrémité, colorées en marron clair et facilement séparables des enveloppes de la thèque.

28. P. epapillata, Fée, *loc. cit.*, page 78, esp. 20.

Thèques à sporidies tétraspores (quadriloculaires?); spores? ovoïdes, transverses, pellucides, petites, elliptiques.

Cette espèce, admise avec doute dans l'Essai, est fort distincte, ainsi que nous l'ont prouvé de nouveaux *specimen* récemment découverts sur les quinquina jaunes.

29. P. irregularis, Fée, *loc. cit.*, page 79, esp. 21.

Thèques à sporidies alternes, quadriloculaires, légèrement colorées.

Cette espèce, indiquée sur l'angusture, a aussi été trouvée par nous sur les quinquinas.

† 30. P. aurantiaca.

Thallo (crusta) membranaceo, levi, intense aurantiaco, nigro limitato;
Apotheciis (verrucis) clandestinis, poro lato (papilla), depresso, atro; thecis claviformibus, sporidiis ellipticis, coloratis, quadrilocularibus.
Habitat in Sancto-Domingo ad cortices Guayacorum juniorum? (Poiteau.)

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 1; A, *magnitudine naturali*; B, *fragmentum auctum.*)

Cette belle espèce est remarquable par la couleur orangée du thalle; les thèques sont claviformes, à sporidies quadriloculaires, disposées sur deux séries; quelques-unes d'entre elles semblent n'avoir que deux spores.

3. Pyrenulastrum.

Sporidies transverses dans des thèques elliptiques. An genus distinctum? (Aspistea.)

† 31. P. libricola.

Thallo membranaceo, tenui, vix perspicuo, flavidulo;
Apotheciis (verrucis) profunde immersis, parvulis, sparsis; apice nigro, lucidulo; poro atomistico, pertuso; thecis ellipticis (7-9), sporidiis coloratis, transversim sitis tetrasporis.
Habitat in cortice denudato Drymidis Winterianæ officin.

32. P. ENDOLEUCA, FÉE, *loc. cit.*, page 79, esp. 22.

Thèques et sporidies comme dans l'espèce précédente, mais plus petites.

† 33. P. CLANDESTINA.

Thallo (crusta) inæquali, e granulis mollibus, sordide albis, composito, lineola aterrima stricte limitato;
Apotheciis (verrucis) clandestinis, concoloribus; poro parvulo, albidulo, pertuso, in senectute delapso; perithecio membranaceo; nucleo carnoso; thecis ellipticis; sporidiis transversim sitis, tetrasporis, parvulis.
Habitat non raro supra cortices Crotonis Cascarillæ, L.

Cette espèce est curieuse et très-distincte. Les apothèces, indiqués par un pore fort petit, de couleur blanche, légèrement roussâtre, sont nombreux, jamais confluens et profondément situés. En vieillissant, la partie supérieure de l'apothèce tombe, et l'on voit alors fort distinctement les débris du périthèce et ceux du nucléus. Les thèques et les sporidies sont de moitié moins grandes que dans les deux précédentes espèces.

† 34. P. SUBCUTANEA. *Porina subcutanea*, ACH.? *Syn. meth. lich.*, page 113; FÉE, *Essai sur les crypt., etc.*, page 81, esp. 4.

Thallo (crusta) membranaceo, rufo, sublucidulo, subdeterminato;
Apotheciis (verrucis) approximatis, raro confluentibus, sub epidermide nascentibus; ostiolo rufescente, nitente; thecis ellipticis; sporidiis tetrasporis, coloratis, minutis, transversim sitis.
Habitat in India occidentali ad corticem Eugeniæ Caryophyllatæ, THUNB., nec non in Jamaica ad cortices Exostemmatis caribææ, SW.

Est-ce bien là cette plante décrite par ACHARIUS sous le nom de *Porina subcutanea*. Nous n'oserions le soutenir? elle a les caractères d'une *pyrenula;* ses thèques sont fort petites, à peine atteignent-elles les dimensions de celles de l'espèce précédente.

35. P. ASPISTEA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 123; *Verrucaria aspistea*, ACH., *Lich. univ.*, page 281; ESCH., *Lich. Brasil.*, page 138; *Limboria circumscissa*, ESCH., *Lich. Bras.*, *Icon. sel.*, tab. X, fig. 4.

Thallo (crusta) cartilagineo-membranaceo, lævigato, pallido, luteo, stramineo, nigro limitato;
Apotheciis (verrucis) glabris, clausis, semi-immersis; ostiolo atro prominente; thecis ellipticis, opacis, coloratis, lutescentibus; sporidiis tetrasporidiis.
Habitat in America australi supra cortices varias (Mangiferæ indicæ, L.; Hymenææ Courbaril, L.; Crescentiæ Cujetis, L.; Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B.). Guadalupæ, Sancto-Domingo.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 2; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

MEYER, *in Spreng. Syst.*, IV, page 245, réunit à cette espèce notre *Pyrenula Bonplandiæ*, dont les thèques sont entièrement dissemblables. Cette plante a le port de la *Pyrenula Bonplandiæ ;* ses proportions sont inférieures à celles de la *Pyrenula nitida.* Les thèques sont distinctes de celles des vraies *pyrenula*, dont elle a cependant le port et l'organisation; elle est commune.

4. UBERINÆ.

Thèques géantes; six à huit sporidies naviculaires, très-grandes, quadriloculaires; spores arrondies, en grand nombre dans chaque loge (an *genus distinctum?*).

† 36. P. ARCTE-CINCTA.

Thallo (crusta) crasso, inæquali, rugoso, flavo; hypothallo subfarinoso, lineola nigra undulato, arcte cincto;

Apotheciis (verrucis) approximatis, mastoideis, elevatis, summitate late nigrescente, maculiforme; nucleo ceratino; thecis maximis, coloratis; sporidiis navicularibus quadriloculatibus.

Habitat in America meridionali ad corticem Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B., et in Hispania-Nova ad ramos Crotonis suberosi, KUNTH.

37. P. UBERINA, FÉE, *Ess., loc. cit.*, page 83, *sub porina.*

Thèques semblables à celles de l'espèce précédente; mais moins grandes.

La figure donnée par ZENKER, *Krypt. paras. in pharm. Waarenk.*, tab. XXIV, fig. 2, rappelle cette plante.

Pyrenula rejetées dans d'autres genres.

1. P. TRYPANEA, FÉE; THELOTREMA TEREBRATUM, ACH.; voyez page 89 de ce supplément.
2. P. UMBRATA, FÉE. Voyez THELOTREMA UMBRATUM, FÉE; page 90, *idem.*
3. P. CLANDESTINA, FÉE. Voyez THELOTREMA CLANDESTINUM, FÉE; p. 90, *idem.*
4. P. FIMBRIATA. Voyez SPHÆRIA FIMBRIATA; page 15, *idem.*
5. P. VERRUCARIOIDES. Voyez VERRUCARIA PYRENULOIDES, FÉE; page 86, *idem.*
6. P. LEUCOSTOMA. Voyez VERRUCARIA PLANORBIS, FÉE; page 86, *idem.*

XVI. VERRUCARIA, ACH., *Lich. univ.*, page 51, tab. IV, fig. 2, 3; FÉE., *meth. lich.*, page 26, tab. I, fig. 11; *Ejusd.*, Ess. sur les cryptog., etc., page 84.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI, fig. 1-13, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Ce genre est au *pyrenula* ce que le genre *opegrapha* est au genre *graphis.* Il a été réuni ou séparé des *pyrenula*, sans des raisons toujours suffisantes. Le caractère des sporidies des *verrucaria* est d'être dispore, ou de présenter quatre spores concaténés : il est évidemment empyrique; et demande une monographie.

Les changemens que nous lui avons fait subir nous obligent à ne pas conserver l'ordre adopté dans notre ouvrage.

§. 1. *Sporidies dispores.*

Euverrucaria.

† 1. V. Guayaci.

Thallo (crusta) subnullo;
Apotheciis (verrucis) sparsis, minutis; ostiolis areolatis; sporidiis intense rufis, pulegiformibus, subopacis, bilocularibus.
Habitat frequentissime in cortice Guayaci officinalis.
Facies de la *Verrucaria epidermidis* avec des thèques différentes.

† 2. V. diluta.

Thallo (crusta) tenuissimo, albo, effuso, subnigro, limitatoque;
Apotheciis (verrucis) depressis, latiusculis, in senectute delapsis, basi persistente; nucleo parvulo, cerino; ostiolo atomistico; sporidiis intense rufis, ellipticis, bilocularibus.
Habitat ad cortices Cinchonarum.

Les sporidies sont de moitié plus petites que celles de l'espèce précédente; les apothèces, au contraire, sont trois fois plus gros; elle a le *facies* de la *pyrenula Cinchonæ*, dont les sporidies sont tétraspores.

3. V. thelena, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 92; Fée, *loc. cit.*, esp. 14, *cum icone*.

Thèques très-longues, fort étroites, un peu amincies du bout, renfermant six à neuf sporidies, disposées sur une ou sur deux rangées. Ces sporidies sont biloculaires, colorées, deux fois et demie plus longues que larges.

† 4. V. tamarindi.

Thallo (crusta) subnullo, albescente;
Apotheciis (verrucis) parvis, atris; ostiolo prominente, acervatim congestis, linea atra, undulata copias cingente; thecis multis, claviformibus, hyalinis, gelatinosis; sporidiis angustis, elongatis, bilocularibus.
Habitat ad cortices Tamarindi officinalis L. Antillarum.

Cette espèce est facile à reconnaître à la disposition des apothèces, formant çà et là sur le thalle des espèces d'oasis, entourés par une bordure noirâtre et ondulée.

5. V. stigmatella, Ach.; Fée, *loc. cit.*, esp. 2.

Var. β lactea, Ach.

Thèques très-longues, linéaires, amincies vers l'extrémité inférieure, renfermant huit à dix sporidies dispores, distinctes, hyalines, se dégageant très-facilement des enveloppes.

Peut-être est-ce une espèce distincte.

§. 2. *Quatre spores concaténées.*

SPERMATODIUM.

6. V. SINAPISPERMA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 6.

Thèques claviformes, gélatineuses, comme renflées, renfermant quatre à six sporidies, formées chacune par quatre spores concaténées, assez grosses et hyalines.

† 7. V. CASCARILLÆ.

Thallo (crusta) membranaceo, albissimo, subnigro limitato;
Apotheciis (verrucis) sparsis, subglobulosis, exsertis, aterrimis, poro atomistico pertusis; thecis clavæformibus, elongatis, turgidis; sporidiis 8-10 tetrasporis; sporis concatenatis.
Habitat frequens in corticibus Crotonis Cascarillæ, L.

La *Verrucaria epidermidis*, var. *albissima*, est vraisemblablement la même plante que celle que nous décrivons, mais à l'état naissant.

8. V. GAUDICHAUDII, FÉE, *loc. cit.*, page 87, esp. 9, *cum icone.*

Thèques claviformes, renflées et gélatineuses, renfermant cinq à huit sporidies, composées chacune de quatre spores assez grosses, hyalines et agglutinées.

9. V. PLANORBIS, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 92; FÉE, *loc. cit.*, page 89, esp. 15, *cum icone*, *an Pyrenula leucostoma*, ACH.? *loc. cit.*

Thèques à sporidies tétraspores, pellucides, abandonnant très-facilement leurs enveloppes; spores concaténées au nombre de quatre, hyalines, globuleuses, gélatineuses.

† 10. V. PYRENULOIDES. *Pyrenula verrucarioides*, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 124, et FÉE, *loc. cit.*, page 76, esp. 13.

Thèques courtes, renflées, claviformes, renfermant plusieurs sporidies tétraspores, à spores concaténées, au nombre de quatre, hyalines et gélatineuses.

Est-ce bien là la plante d'ACHARIUS. Nous n'oserions le soutenir. ESCHWEILER, *Lich. Bras.*, page 148, rattache le *Pyrenula verrucarioides* à son *Pyrenastrum album verrucarioides*, mais avec doute.

11. V. EPIDERMIDIS, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 89.

β ALBISSIMA, ACH., *loc. cit.*; FÉE, *loc. cit.*, page 84, esp. 1.

Nous n'avons pu voir les thèques de cette variété. (Voyez VERRUCARIA CASCARILLÆ, esp. 7.)

γ QUASSIÆCOLA, FÉE, *loc. cit.*

Thèques mastoïdes ou larmaires, assez courtes, très-brillantes sous l'objectif du microscope, renfermant trois à quatre sporidies, à quatre spores gélatineuses concaténées.

Cette variété a des thèques semblables à celles de la *verrucaria epidermidis* d'Europe, dont ACHARIUS avait fait un genre sous le nom de *nævia.*

12. V. GLAUCA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 7.

Thèques claviformes, courtes, renflées, gélatineuses, opaques, laissant difficilement échapper les sporidies, que nous croyons être tétraspores comme dans les précédentes espèces.

13. V. DECOLORATA, FÉE, *loc. cit.*, page 91, esp. 19, *cum icone.*

Thèques très-fortement gélatineuses, éclatantes, claviformes, à sporidies tétraspores, quittant difficilement leurs enveloppes.

Espèces dont il ne nous a pas été possible de voir les spores, et qui vraisemblablement sont douteuses.

† 14. V. CINCTA.

Thallo (crusta) crasso, subolivaceo, areolato, aliquando lineolas nigras decussato, per copias sparsas digesto;
Apotheciis (verrucis) subimmersis, parvulis; ostiolo vix perspicuo; thecis ignotis, sporidiis disporis?
Habitat in Jamaica ad ramos Quassiæ excelsæ, ROXB., nec non in cortice Exostemmatis floribundæ Sw. Antillarum.

Espèce remarquable par un thalle épais, formant çà et là sur l'épiderme des plaques divisées en aréoles polygonéales assez régulières et parfois même parcourues par des lignes noirâtres fort étroites; les apothèces sont déprimés, assez petits et entourés par un cercle blanchâtre, qui forme une sorte d'auréole.

15. V. MACROZOMA, FÉE, *loc. cit.*, page 85, esp. 3.

Thèques à sporidies dispores.

16. V. CADUCA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 5.

17. V. CATERVARIA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 16.

18. V. SALEBROSA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 17.

19. V. PUNCTIFORMIS, ACH.; FÉE, *loc. cit.*, page 89, esp. 12.

Verrucaria rejetées dans d'autres genres.

1. V. ACHARII, FÉE, *loc. cit.*, esp. 85; *Porina* (*Pertusaria*) *Acharii*, FÉE, *Suppl.*, esp. 4, page 73.

2. V. AGGREGATA, FÉE, *loc. cit.*, esp. 91; *Pyrenula aggregata*, FÉE, *Suppl.*, esp. 15, page 80.

5. V. ANALEPTA, ACH.; FÉE, *loc. cit.;* var. AMERICANA, ACH.; *Pyrenula analepta*, FÉE, *Suppl.*, esp. 20, p. 80.

4. V. CINCHONÆ, FÉE, *loc. cit.*, esp. 10; *Pyrenula Cinchonæ*, FÉE, *Suppl.*, esp. 16, page 80.

5. V. KUNTHII, FÉE, *loc. cit.*, esp. 12; *Pyrenula Kunthii*, FÉE, *Suppl.*, esp. 18, pag. 80, *c. icone.*

6. V. NITENS, FÉE, *loc. cit.*, page 88, *c. icone; Pyrenula nitens*, FÉE, *Suppl.*, esp. 17, page 80.

7. V. SERIALIS, FÉE. Voyez *Porina* (*pertusaria*) *Acharii*, page 73.

8. V. THEIOPLACA, FÉE, *loc. cit.*, page 86, esp. 8, *c. icone; Lecidea endochroma*, FÉE; premier âge.

XVII. THELOTROMA, ACH., *Lich. univ.*, page 52, t. VI, fig. 12; FÉE, *Meth. lich.*, page 26, t. I, fig. 21.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI, *in omni genere similes.*)

Ce genre, fort naturel, doit être conservé tel que nous l'avions établi dans notre Méthode lichénographique : il deviendra sans doute fort nombreux quand on aura mieux étudié les lichens parasites des arbres du tropique. Toutefois il sera nécessaire d'en séparer le *Thelotrema lepadinum*, qui deviendra le type d'un genre particulier, qui pourra conserver le nom de *volvaria.* Les thèques sont tout-à-fait différentes, et cette dissemblance est révélée par le port de la plante. Nous n'avons pas donné la figure des thèques de toutes les espèces, parce que les différences de chacune d'elles sont à peine appréciables à l'œil, et que la main ne peut les retracer à l'aide du crayon. Nous n'avons figuré que celles qui présentent des modifications appréciables.

Ce genre doit être accru de plusieurs *pyrenula* dépourvues d'ostioles, dont le nucléus communique avec l'air extérieur au moyen d'un large méat; tels sont les *Pyrenula trypanea*, *clandestina* et *umbrata.*

Les sporidies quadriloculaires dans le *pyrenula* sont sexaloculaires dans le genre *thelotrema.*

1. T. URCEOLARE, ACH., *in N. act. Stockh., etc.;* FÉE, *loc. cit.*, p. 92.

Sporosphore gélatineux, dont le tissu a la plus grande ténuité ; sporidies elliptiques, tétraspores, d'une délicatesse infinie, non colorées, formant des séries (thèques) visibles dans le sporosphore, lors même que cet organe est dans son état d'intégrité.

Indépendamment des arbres indiqués comme servant de support à cette plante parasite, nous devons désigner ici le quinquina gris de Loxa et la Cascarille.

ZENKER rattache cette espèce à l'*Ocellularia urceolaris* de SPRENGEL.

† 2. T. CONFORME.

Thallo (crusta) cartilagineo-membranaceo, crasso, desquamascente, sublimitato, cinerascente;
Apotheciis (verrucis) sparsis, mastoideo-depressis, thallo vestitis, poro lato pertusis, sed non dilatatis; nucleo parvulo, subovoideo; thecis angustis, sublinearibus; sporidiis delicatissimis, ellipticis, tetrasporis; sporosphoro (nucleo) dilutescente.
Habitat in America meridionali ad cortices Cinchonarum.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 4; *magnitudine naturali.*)

Plante essentiellement envahissante, quelquefois limitée de noir ou bien effuse. Le thalle est épais, de couleur grisâtre, avec une teinte un peu jaunâtre; les apothèces sont épars, mastoïdes, percés au sommet d'un pore visible à l'œil nu; le nucléus est fort petit et globuleux; les thèques et les sporidies sont semblables à celles de la précédente espèce.

3. T. BAHIANUM, ACH., *in Nov. act. Stockh.*, page 87, t. 33; FÉE, *loc. cit.*, p. 93, esp. 3.

Cette plante se trouve à la Havane sur les *weinmannia* et sur l'écorce de divers autres arbres.

Thèques semblables à celles des espèces précédentes.

4. T. TEREBRATUM, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 114; FÉE, *Ess.*, *loc. cit.*, p. 93, esp. 4; *Pyrenula trypanea*, ACH., *loc. cit.*, page 119.

Cette espèce ne paraît pas différer du *Pyrenula trypanea* d'ACHARIUS; elle a de grands rapports avec notre *T. conforme*, esp. 2; mais les thèques et les sporidies sont plus grandes.

Nous devons faire remarquer que nous nous prononçons sur l'identité du *Pyrenula trypanea* et sur celle du *Thelotrema terebratum*, sans connaître les types d'ACHARIUS, et sur nos propres déterminations.

5. T. BONPLANDIÆ, FÉE, *loc. cit.*, page 94, esp. 5.

Thèques et sporidies de la plus grande élégance et fort petites.

6. T. MYRIOCARPON, FÉE, *loc. cit.*, page 94, esp. 6.

Même observation que dessus.

† 7. T. CALVESCENS.

Thallo (crusta) effuso, albo cinerascente, tenui;
Apotheciis (verrucis) approximatis, aliquando congestis, mastoideis, apice denudatis,

concoloribus, poro lato areolato; nucleo parvulo, albido; thecis angustis; sporidias ellipticas, polysporas foventibus.
Habitat in America ad cortices Cinchonarum.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 5; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Jolie espèce, remarquable par ses apothèces dénudés vers le sommet, dont le pore est entouré d'une aréole blanchâtre. Le nucléus est blanc et renferme un grand nombre de sporidies semblables à celles des congénères.

† 8. T. CLANDESTINUM.

Thallo (crusta) cartilagineo-membranaceo, læviusculo, fuscescenti-griseo, effuso;
Apotheciis (verrucis) in thallo absconditis, parvulis, poro lato hiantibus, margine tenuissimo; ostiolo minuto, subalbo-carneo; thecis claviformibus; sporidiis ellipticis, pellucidis gelatinosisque.
Habitat in America ad corticem Cinchonæ lancifoliæ Mutis.

† 9. T. CONCRETUM.

Thallo (crusta) membranaceo-cartilagineo, crassissimo, cinereo, sub myriadeis apotheciorum evanescente;
Apotheciis (verrucis) glomerulosis, hiantibus; apertura irregulari, undulata, lineari, punctiformique; nucleo carneo; apotheciis linearibus, obtusis; sporidiis parvulis, ellipticis, paucisporis.
Habitat in America meridionali ad cortices Cinchonæ lancifoliæ Mutis.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 6; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce, l'une des plus distinctes du genre, se reconnaît aux caractères suivans : le thalle est d'un gris cendré, légèrement glaucescent; il est à peine visible, étant caché sous des amas nombreux d'apothèces, faisant saillie et groupés sur tous les points de son étendue. Ces apothèces, ainsi confluens, se gênent dans leur développement et deviennent irréguliers; leur déhiscence est variable, linéaire, ponctiforme, triangulaire; le nucléus est assez gros, d'un blanc un peu jaunâtre, consistant et rempli de thèques d'une délicatesse infinie.

10. T. UMBRATUM, FÉE, *loc. cit.*, page 72, esp. 3, *sub pyrenula.*

Nous n'avons rien à changer à la description donnée dans notre ouvrage. Nous ajouterons seulement que les thèques sont composées de sporidies hexaspores, alongées, deux fois au moins plus grandes que dans les autres congénères, mais pourtant identiques.

† 11. T. QUITOENSIS.

Thallo (crusta) fulvo, effuso, glaberrimo, nigro limitato;
Apotheciis (verrucis) mastoideis, raro confluentibus, poro pertusis, rima basi cinctis, cum ætate delapsis.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 8; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum*, *a*, *apothecium recte sectum.*)

Jolie espèce, dont nous devons la connaissance à M. MEISSNER, de Halle; elle croît sur le quinquina de Quito.

Thèques comme dans les congénères.

§. 1.er VOLVARIA, DEC.

1. T. LEPADINUM, ACH., *Lich. univ.*, page 312; *Volvaria truncigena*, DC., Fl. fr., II, 1013.

Nous mentionnons cette espèce pour reconnaître qu'elle est à tort indiquée dans notre ouvrage comme se trouvant sur les écorces exotiques officinales; c'est une plante européenne, qui devra sortir de ce genre pour reconstituer le genre *volvaria* de DE CANDOLLE. (Voyez les thèques, tab. XLI, et comparez-les avec celles des véritables *thelotrema.*)

Nota. Le *Thelotrema? atratum*, donné avec doute comme une congénère, est un *lecidea* naissant. Voyez ce genre.

Le *Thelotrema verrucosum* est une variété de l'*ascidium*. Voyez plus bas.

XVIII. ASCIDIUM, FÉE, *Meth. lich.*, page 27, t. I, fig. 2.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI.)

Nous persistons à regarder ce genre comme distinct; il ne peut être réuni aux *thelotrema*, les thèques étant différentes.

L'apothèce de l'*ascidium* est le plus compliqué de tous les apothèces des verrucariées à thalame isolé.

1. A. CINCHONARUM, FÉE, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 96.

Ajoutez ce qui suit :

Les sporidies sont naviculaires, deux à trois fois plus longues que larges, brillantes, diaphanes; elles renferment quatre à six spores ovoïdes. Le tissu du sporosphore se désunit avec une très-grande facilité; il est alongé et médiocrement gélatineux.

Nous pouvons établir comme variété la plante suivante :

† Var. β. VERRUCOSUM. *Thelotrema verrucosum*, FÉE, *loc. cit.*, p. 94, esp. 6.

Thallo (crusta) cinereo pallido, effuso, tuberculis minutis, concoloribus, consperso; Apotheciis (verrucis) perithecio crasso, concreto; nucleo carneo, albidulo.
Habitat in America ad Cinchonas.

Thèques semblables à celles du type.

XIX. MYRIOTREMA, Fée, *Meth. lich.*, page 34, tab. I, fig. 25.

(*Icon.*, *Thecæ*, tab. XLI, fig. 1-3, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Mieux connu, ce genre doit prendre place dans les verrucariées, à côté du *thelotrema*. Le nucléus est déprimé et scutelliforme; mais il est recouvert par le thalle à tous les âges de la plante, et communique avec l'air extérieur à l'aide d'un pore circulaire, très-dilaté, et sans marge apparente. Meyer a cru que ce genre devait être rangé parmi ses *patellaria* (*lecideæ*, *lecanoræ*, *collematis*, *biatoræ*, *trachyliæ*, *Spec.* Auct.).

Les sporidies n'ont point d'analogues; elles sont cylindriques, très-courtes, très-brillantes et tétraspores. Deux spores sont terminales; les deux autres, situées au centre, sont plus grosses. On les croirait posées les unes sur les autres par leur plus grande surface. Leur petitesse est remarquable; le tissu du sporosphore réfléchit la lumière avec beaucoup de force; il est fortement gélatineux.

Les thèques et les sporidies des deux espèces décrites dans notre ouvrage ne diffèrent pas sensiblement.

Nous donnerons plus tard une monographie de ce genre curieux, dont nous possédons plusieurs espèces nouvelles.

Les thèques n.° 3 de ce genre appartiennent à une espèce inédite de la Nouvelle-Irlande.

1. M. olivaceum, Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 103, tab. XXV, fig. 1.

2. M. album, Fée, *loc. cit.*, page 104, tab. XXV, fig. 2.

Voyez pour les thèques et les sporidies les considérations exprimées plus haut.

III. CONIOCARPA, Fée.

Des deux genres qui composent ce groupe dans notre méthode, il en est un qui doit disparaître, et ce genre est le *lepra*, présenté par nous dans notre Méthode lichénographique comme hypothétique. Eschweiler l'a justement rejeté de sa méthode, ainsi que Fries (*Lich. europ. reformata*). Meyer et Zenker l'ont à tort conservé. Il nous semble plus raisonnable de l'effacer définitivement de la liste des genres lichénoïdes. Il suivra de ce rejet la nécessité de considérer le *Lepra flava*, qui vit sur les écorces exotiques, comme une ébauche de lichen.

Mais quelle sera cette ébauche? La chose n'est pas facile à décider. L'illustre Fries est disposé à penser que le *Lepra flava* doit être rapporté au *Lecanora vitellina*, Ach.; mais il n'ose l'affirmer, et nous imiterons sa réserve d'autant plus volontiers, que le *Lecanora vitellina* ne vit pas sur les écorces de quinquina; ce qui prouve évidemment que le *Lepra flava* est le rudiment d'une autre espèce de

lichen, à moins, ce qui n'est pas impossible, qu'on ne doive voir en elle le rudiment, non d'un seul, mais de plusieurs lichens à thalle jaunâtre ou citrin.

Vu au microscope, le *Lepra flava*, ainsi que ses congénères, ne présente point de thèques, mais seulement de la globuline, entremêlée de tissu cellulaire alongé, non articulé. Le thalle de tous les lichens est ainsi constitué.

XX. CONIOCARPON, Fée, *Meth. lich.*, page 30, tab. I, fig. 10; DC., *Fl. fr.*, *pro parte; Spilomatis spec.*, Ach., *Lich. univ.*, page 24, tab. I, fig. 1, 2; *Arthoniæ spec.*, Ach., *apud* Schrad. *in Neues Journ. f. d. Bot.*, 1 *Band*, 3 *St.*; *Variolaria spec.*, ejusd. *Meth. lich.*; *Conioloma*, Floerk., *Deutsch. Lich.*, 11, page 3; Eschw., *Syst. lich.*, page 19; *Coniangium* et *Coniocarpon*, Fries, *Lich. europ. reform.*, page 377 et 378.

(*Icon.*, *Thecarum*, tab. XLII, fig. 1-6, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

Character genericus :
Thallus (tenuis) subnullus, leprosusque;
Apothecium (conidia) nudum; perithecium fere nullum; nucleo destitutum? soros pulveraceos, rotundo-difformes, elongatos, efformans, sæpe per confluentiam concatenatos; thecæ ovoideæ; sporidias paucas, tetrasporas, sporis concatenatis fovente.

Nous avons cru devoir donner ici les caractères que nous assignons à ce genre difficile. Il n'est pas possible de regarder les *coniocarpon* comme des ébauches de lichens. Ce sont des plantes parfaites, ayant des thèques très-distinctes et assez nombreuses. Nous considérons ce genre comme le seul de la famille dont les apothèces soient privés d'enveloppes ou de périthèce. Le *nucleus*, s'il existe, est fragile, et le tissu qui le compose facile à disgréger.

Tel que nous le comprenons, ce n'est ni le *coniocarpon* de De Candolle, ni celui de Fries, ni celui de Meyer; il comprend les genres *coniangium* et *coniocarpon* de Fries, et semble correspondre assez exactement au *conioloma* d'Eschweiler. Les thèques des *coniocarpon* ont été assez bien représentées par le dernier de ces auteurs.

Dans la détermination que l'on fait de ces plantes, il faut bien se garder de décrire comme *coniocarpon* des lichens frappés de vétusté, ou des thalles couverts accidentellement de sorédies. La recherche des thèques est ici de la plus grande importance.

Les *coniocarpon* des écorces exotiques officinales sont pulvérulens à l'état de dessiccation, et gélatineux étant humectés. Les groupes d'apothèces sont très-petits, nombreux, diversement colorés; ils prennent parfois la disposition sériale et ressemblent alors à certains *graphis*, réunis par Eschweiler dans le genre *pyrochroa* (*Syst. lich.*, page 15), devenu plus tard (*Lich. du Brésil*, page 104) le genre *ustalia;* nous les avons décrits sous les noms de *Graphis caribæa* et de *G. rubella.*

Nous aurions pu placer ces plantes parmi les *coniocarpon ;* mais, outre que le port n'est pas entièrement le même, les thèques diffèrent; ce qui, pour nous, est concluant, et suffit pour autoriser la disjonction.

Les thèques de l'espèce européenne, *Coniocarpon cinnabarinum*, DC., sont identiques avec celles des espèces exotiques.

L'habitat des véritables *coniocarpon* semble exclusivement cortical.

1. C. CARIBÆUM, FÉE, *Ess. crypt. des écorces exot. offic.*, page 99.

Thèques claviformes, petites, renfermant six à huit sporidies, situées perpendiculairement. Ces sporidies sont en ovale-alongé et montrent distinctement au centre quatre cloisons ou spores.

Le *Coniocarpon caribæum*, trouvé primitivement par nous sur l'écorce du quinquina caraïbe, a été depuis observé sur l'écorce du *Quassia excelsa*, SW., et sur celle de l'*Exostemma floribunda*, SW. Nous croyons aussi l'avoir vu sur l'angusture fausse, mais sans pouvoir l'affirmer.

2. C. MYRIADEUM, FÉE, *loc. cit.*

Thèques presque larmaires, pellucides, aplaties, à sommet dilaté, munies d'une double enveloppe; elles renferment un assez grand nombre de sporidies agglutinées, fort petites, dont il n'est pas possible de reconnaître l'organisation.

3. C. CASCARILLÆ, FÉE, *loc. cit.*

Thèques semblables à celles du *Coniocarpon caribæum*, FÉE, mais un peu plus petites; elles sont mêlées à de la globuline.

Le port de cette plante la rapproche un peu du *Coniocarpon cinnabarinum* de DE CANDOLLE, espèce européenne; mais il n'y a ni identité dans la forme ni dans les proportions des thèques.

† 4. C. ANTILLARUM.

α *Tamarindi indicæ*, L.
β *Clusiæ albæ* L.,
γ *Cacti quadrangularis*, HAW.

Thallo (crusta) albo subfarinaceo, crasso, indeterminato;
Apotheciis adpressis, rotundato-deformibus, sæpe confluentibus, nudis, subcarnosis, pallide rufidulis; thecis ovoideis, sporidias ovoideas, parvulas, quadriloculares foventibus (sporis quatuor concatenatis).
Habitat in insula Guadalupensi ad cortices Clusiæ albæ, L., et aliarum arborum, supra epidermidem Cacti triangularis, nec non in insula Sancto-Domingo, ad truncos tamarindorum.

(*Nota.* Inter lecanactidem, coniangii et coniocarpon, celeb. FRIESII collocandum.)

EE.

Cette espèce curieuse semble avoir quelques rapports avec les genres *lecanactis* et *coniangium* de FRIES; mais, comme elle a des thèques semblables à celles des *coniocarpon*, nous la laissons dans ce dernier genre, dont elle ne diffère au reste que par la consistance plus décidément charnue des apothèces. Le thalle des *specimen* qui croissent sur l'écorce du tamarin, est presque farineux; il est un peu glaucescent sur ceux qui adhèrent à celle du *Clusia alba*, L., et jaunâtre (chamois pâle) sur ceux qui adhèrent à l'épiderme du *Cactus triangularis*, HAW. Les apothèces sont arrondis dans la forme α, et un peu alongés dans la forme β. Les thèques sont identiques dans tous ces *specimen*.

† 5. C. CONFERTUM.

Thallo (crusta) cohærente, glabro, pallide flavo, lineola atra stricte limitato;
Apotheciis (conidiis) centro congestis linearibus, aliquando, confluentibus; primo visu macula rufo-fusca, efformantibus, sed omnino distinctis, oculo lente armato; thecis ovatis, apice dilatatis; sporidiis ovoideis 4-6, septis tribus approximatis, centro partitis.
Habitat in Antillis ad cortices Mangiferæ indicæ, L.

Le thalle de notre *specimen* est circonscrit par une ligne noire étroite; il est ovoïde, glabre, jaunâtre, et fort adhérent. Les apothèces, situés au centre, sont linéaires, un peu élargis, difformes, d'un brun-rougeâtre, superficiels et presque constamment dirigés dans le sens des fibres corticales.

Nota. On trouve sur le quinquina une production qui pourrait fort bien appartenir à ce genre, ainsi que le pense M. MEISSNER. Nous l'avons reçue de ce botaniste sous le nom de *Coniocarpon extensum*. Quoique nous ayons déterminé (fig. 6) la forme des thèques, nous n'osons la décrire, parce que le *specimen* que nous possédons est évidemment frappé de vétusté.

IV. VARIOLARIÆ.

Ce sous-groupe, auquel il serait possible de réunir le précédent, n'est constitué que de deux genres : le genre *gassicurtia* et le genre *variolaria*. Nous allons successivement nous en occuper.

XXI. GASSICURTIA, FÉE, *Meth. lich.*, p. 31, tab. I, fig. 20, et *Monogr. ined.*

1. G. COCCINEA, FÉE, *loc. cit.*, page 100. (Voyez *Cystodium*, parmi les champignons.)

Ce genre, constitué maintenant de deux espèces indigènes, *G. silacea* et *lignatilis*, FÉE, *in* MÉRAT, *Fl. des environs de Paris*, tome II, ne doit plus être conservé dans un ouvrage uniquement consacré aux cryptogames des écorces exotiques officinales. L'espèce de ce genre que nous avions trouvée sur les quinquina et que nous avons décrite sous le nom de *gassicurtia*, a été reconnue depuis par nous comme appartenant aux champignons. (Confr. page 13 de ce supplément.)

XXII. VARIOLARIA (Pers.), Ach., *Lich. univ.*, page 69, tab. V, fig. 6-9; ejusd. *Syn. meth. lich.*, page 129; DC., *Fl. fr.*, 11, 325; Eschw., *Syst. lich.*, page 15; *Verrucariæ spec.*, Hoffm., Wigg.; *Herpetis spec.*, Hall.; *Pertusariæ in sorediis farinaceis mutatæ*, Fries, *Lich. europ. reform.*, page 420; Eschw., *Lich. Brasil.*, page 117; *Parmeliæ* et *Porophoræ spec.* (*metamorphoseos statum referentes*), Meyer, *Meth. lich.*, page 327 et 335.

(*Icon.*, *Thecarum*, tab. XLI, fig. 1-5; *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Meyer a, le premier, rejeté ce genre de sa méthode. Son exemple a été suivi par Eschweiler et par Fries. Ces auteurs se basent sur la certitude qu'ils croient avoir acquise de la transmutation de certains lichens, surtout de ceux des genres *pertusaria* (*porophora*, Meyer) en sorédies, productions accidentelles qui donnent à ces plantes l'aspect de *variolaria*. La même considération leur a fait rejeter le genre *isidium*. Meyer donne à l'appui de cette opinion des figures où l'on voit un *Porina pertusa*, Ach., dont une partie va passer à l'état de *Variolaria communis*, et un *Lecanora Parella*, qui se change en *Isidium Westringii*.

Quoique nous ne fussions pas très-éloigné d'admettre ces singulières métamorphoses, nous voulûmes nous assurer si ces monstres lichénoïdes renfermaient ou non des thèques. Nous n'avons pu les trouver dans les *isidium*, et nous n'en fûmes pas surpris. Depuis long-temps nous soupçonnions que ce genre devait disparaître. Ses apothèces sont imparfaitement conformés; ils ne renferment pas de thèques, et se trouvent toujours dans les stations où l'on rencontre, soit le *Lecanora Parella*, soit la Pertusaire commune, à laquelle les auteurs la rapportent aujourd'hui. On peut donc regarder la chose comme jugée. La question est bien plus difficile à décider, en ce qui a rapport aux *variolaria*, ou du moins à plusieurs d'entre elles. C'est en vain que nous avons cherché des thèques dans les espèces d'Europe; leurs apothèces pulvérulens semblent être des sortes d'efflorescences, des mailles de tissus rejetées en dehors comme des parties désormais inertes. Les espèces exotiques, au contraire, sont pourvues de thèques, qui, bien que voisines à certains égards de celles des *pertusaria*, sont pourtant différentes. On trouve dans les apothèces de ces plantes une lame proligère, mince et constituée par du tissu cellulaire alongé, peu adhérent. Ce sont des plantes parfaites, du moins tout dispose à le croire. En est-il de même pour toutes les espèces indigènes? La chose est assez difficile à décider.

Il paraît d'abord bien certain que plusieurs *variolaria* sont, ainsi qu'on le prétend, des transmutations de plantes de divers genres : les *Variolaria conglobata*, *lactea*, *corallina*, *aspergilla*, par exemple; mais est-il aussi sûr que les plantes auxquelles on les rapporte sont en effet celles dont elles proviennent? La chose est au moins douteuse dans le plus grand nombre de cas.

Les *Variolaria communis*, *amara*, *globulifera*, se trouvent sur des écorces

où ne se fixent point de *pertusaria.* La première espèce est excessivement commune sur le *Populus fastigiata*, L., dont l'écorce est tendre et rugueuse. Jamais, que nous sachions, on n'y trouve la pertusaire ordinaire. Or, comment arriverait-il que la modification seule se présentât sur cette écorce? peut-on raisonnablement admettre que le type manque toujours, là où se rencontre en abondance l'altération de ce même type? Ce n'est pas tout encore; si la transmutation est admise, doit-elle être si complète qu'on ne retrouve rien, ni de l'organisation du thalle, ni de celle des apothèces? Les *pertusaria* ont des apothèces multiples. Ne verrait-on pas quelque trace de cette organisation? On ne peut ni ne doit le croire. Ainsi, pour nous, existe le genre *variolaria*, réduit, il est vrai, mais réel, et lors même que l'on voudrait supposer que les espèces considérées par nous comme typiques sont des transmutations, il faudrait bien plutôt les considérer comme des lécanores déformées, et dans ce cas les espèces à désigner pourraient être les *Lecanora Parella*, *pallescens* ou *tartarea.*

Ce qui nous prouve que les transmutations laissent toujours quelques traces de l'organisation normale, c'est l'état dans lequel se trouve une plante de notre collection à apothèces devenus sorédifères. Ces organes ont conservé la forme globuleuse qui leur est propre; mais ils sont farineux et privés de cette enveloppe thalloïde propre aux pertusaires. Si l'on fait une coupe, on voit assez distinctement les *nucleus*, qui ont conservé la consistance charnue. Du reste, on pourrait très-bien regarder cette plante comme celle décrite par TURNER sous le nom de *Variolaria globulifera.* Le *specimen* dont nous parlons vient du midi de la France; et s'est développé sur l'écorce du houx. Ce que nous venons de dire plus haut, nous permet de formuler, comme il suit, notre opinion : le genre *isidium* doit être détruit; mais le genre *variolaria* peut être conservé jusqu'à ce que des observations directes aient démontré que les espèces qui le composent sont des déformations, et que l'on puisse déterminer quels lichens sont ainsi transformés.

1. V. AMARA, ACH., *Lich. univ.*, page 324; FÉE, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 101, *cum synonymis : Variolaria communis Cinchonarum;* ejusd. *loc. cit.; Pertusaria communis transmutata*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 421; ESCHW., *Lich. Bras.*, page 117.

Thèques onduleuses, très-épaisses, à marge convolutée, de couleur blanc de lait; masse sporulescente étroite, continue, et formée par une prodigieuse quantité de spores arrondies, gélatineuses.

Si l'on voulait n'avoir plus égard à la forme des thèques, et chercher à laquelle de nos plantes il faut rapporter cette *variolaria*, nous indiquerions la *Porina* (*pertusaria*) *verrucosa.* Voyez page 73 de ce supplément.

2. V. COMMUNIS, ACH., *Lich. univ.*, page 322.

Nous pensons qu'il faut faire rentrer cette espèce dans la précédente. Les thèques semblent identiques.

3. V. GLOBULIFERA, ACH., *Lich. univ.*, page 322; *Syn. lich.*, page 130; FÉE, *loc. cit.*, page 102, *cum synonymis : Pertusaria communis; β P. sorediata globulifera*, FRIES, *Lich. europæa reformata*, page 422.

Thèques considérables, gélatineuses, opaques, également obtuses des deux bouts ou un peu amincies vers l'une des extrémités, lucides, à contours ondulés (crispés), à marge saillante, comme squameuse, recouvrant en grande partie la masse sporulescente; celle-ci est composée de spores innombrables, qui ne se séparent point quand on brise les thèques.

Il serait possible que la masse sporulescente fût partagée en sporidies; mais comme elles restent toujours adhérentes, on ne peut l'affirmer. (Voyez fig. 3, A.?)

ESCHWEILER (*Lich. Bras.*, page 119) pense que le *Variolaria globulifera* de TURNER est voisin d'une modification du *Pertusaria communis*, qu'il qualifie de *P. communis multipuncta.* Il le dit abondant sur les écorces d'arbres dans la province de Bahia.

4. V. FULVA, FÉE, *loc. cit.*, page 102.

Thèques grandes, gélatineuses, lucides, à contours moins ondulés que dans l'espèce précédente; la masse sporulescente se montre parfois, sous l'objectif du microscope, dégagée de ses enveloppes; mais les spores y demeurent toujours engagées. Le tissu du sporosphore est filamenteux, les filamens sont fort ténus. L'adhérence qu'ils ont entre eux est peu considérable.

Si cette espèce était la transmutation d'un lichen connu par la métamorphose des apothèces en sorédies, nous la rapporterions, sans hésiter, au *Porina* (*Pertusaria*) *Acharii.* (Voyez page 73 de ce supplément.)

5. V. MICROCEPHALA, FÉE, *loc. cit.*, page 102.

Les thèques sont pareilles à celles de l'espèce 3. Les proportions paraissent plus petites. Nous avons vu en examinant les apothèces au microscope, de la globuline enchaînée, se présentant sous forme de chapelets rameux succinoïdes. La variété de cette espèce, désignée sous le nom de *sulfurea*, n'est autre chose que le thalle de notre *Lecanora aurigera*, qui a une grande tendance à se charger de sorédies.

V. LECANORÆ.

Ce groupe ne diffère des squamariées et des parméliacées que par l'absence d'un thalle foliacé. Ces trois groupes pourraient donc être réunis sans nul inconvénient, et cette réunion nous la proposerons plus tard, mais en exerçant quelques

réserves. Nous nous contenterons ici de discuter la valeur de chacun des genres qui fournissent des espèces croissant sur les écorces exotiques officinales.[1]

XXIII. URCEOLARIA, DC., *Fl. fr.*, II, page 270; Fée, *Meth. lich.*, p. 35, tab. I, fig. 24, *cum synonymis; add. sqq. : Urceolaria*, Eschw., *Syst. lich.*, page 17; *Parmeliæ spec.*, Meyer; *Lich. disp. meth.*, Fries, *Lich. europ. reform.*, Eschw.; *Lich. Bras.*, page 176.

(*Icon.*, *Thecarum*, tab. XLII.)

Le maintien de ce genre, admis aujourd'hui par les lichénographes modernes, mais seulement comme sous-genre, semble justifié par la forme particulière des thèques autant que par le *facies* particulier qu'affectent le thalle et les apothèces, toujours à demi immergés.

Les thèques sont considérables, en massue, six à sept fois plus longues que larges, d'un aspect jaunâtre ou verdâtre (chloriné). Les sporidies sont ellipsoïdes et renferment un nombre plus ou moins considérable de spores globuleuses, disposées par séries régulières.

Les *Lecanora* ne présentent point d'analogues. Les *Lecanora Parella*, *tartarea*, et une ou deux espèces voisines, s'en rapprochent sans qu'il y ait identité. Il nous semble que le genre *urceolaria* mérite d'être conservé; mais le nombre de ses espèces pourra et devra être considérablement réduit. L'*Urceolaria viridescens*, dont nous allons parler, nous paraît distincte des *lecanora*.

1. U. viridescens, Fée, *loc. cit.*, page 104.

Thèques claviformes, six à sept fois plus longues que larges, enkistées, gélatineuses, facilement séparables du sporosphore; elles renferment six à huit sporidies obliquement situées, assez petites et composées de quatre spores? étroitement unies (concaténées).

2. ? U. Cinchonarum, Fée, *loc. cit.*, page 105.

Cette plante est hypothétique. Les thèques sont étroites, claviformes; les sporidies ont la dimension des spores. Il n'est pas possible de reconnaître quelle est leur organisation interne.

XXIV. LECIDEA, Fée, *Meth. lich.*, page 36, tome I.er, fig. 26; *Lecideæ spec.*, Ach., *Lich. univ.* et *Syn. meth. lich.; Rhizocarponis* et *Patellariæ spec.*, DC., *Fl. fr.*, Ehrh., Hoffm.; *Scutellariæ spec.*, Schr., *in subd. lich. gen.; Verrucariæ spec.*, Hoffm., Wigg.; *Lecidea* et *Biatora*, Eschw., *Syst. lich.*, page 17; Fries, *Lich. europ. reform.; Trachylia* et *Lecidea*, Fries, *Act. acad. Holm.*, 1821; *Trachylia*, *Lecidea* et *Biatora*, *Sched. crit. de lich. Sueciæ; Lecideæ*, *Patellariæ*,

1 Genre *Myriotrema*, voyez page 92 de ce supplément.

Parmeliæ spec., MEYER, *Lich. disp. meth.*, page 333-335; *Parmeliæ* et *Lecideæ spec.*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 177 et 241.

(*Icones*, *Thecarum lecidearum* [1-29], *et lecanorarum* [30-49] *secundum eamdem numerationem digestæ.*)

On peut voir par cette longue synonymie que le genre *lecidea* a été l'objet de nombreuses controverses. Placé à côté du genre *opegrapha* par ACHARIUS, il est devenu pour FRIES (*Act. acad. Holm.*, 1821, et *Sched. critic. de lichenib. Sueciæ*) le type d'une tribu qui renferme les genres *trachylia*, *lecidea*, *opegrapha* et *gyrophora;* puis (*Lich. europ. reform.*, page 4) les genres *stereocaulon*, *cladonia*, *bœomyces* (*biatora*, démembrement du genre *lecidea* d'ACH.) et *lecidea.* ESCHWEILER met le *lecidea* dans les verrucariées à côté du genre *urceolaria* (*Syst. lich.*, p. 17); puis dans une tribu spéciale, celle des lécidinées, composée des genres *lecidea*, qui en est le type, *stereocaulon* et *cladonia.* Ainsi, successivement, chaque auteur a travaillé à se réformer et à réformer les autres : FRIES contre FRIES, ESCHWEILER contre ESCHWEILER; puis FRIES contre MEYER et contre ESCHWEILER; ESCHWEILER contre MEYER et contre FRIES, sans nous compter, nous, qui nous trouvons aussi dans la mêlée. Ces auteurs ayant cherché la vérité de bonne foi; on doit convenir alors que la vérité est difficile à trouver.

Le genre *lecidea*, considéré sous le rapport de l'organisation des thèques, est tout-à-fait artificiel. Il renferme plusieurs types distincts, destinés à devenir, soit des genres, soit des subdivisions de genre. On trouve parmi ces types des formes qui se reproduisent aussi parmi les *lecanora*, les *parmelia*, et en général dans la plupart des genres appartenant aux lécanorées, squamariées et parméliacées, qui presque tous sont artificiels. Il y aurait donc une fusion à opérer; mais comme il faudrait ainsi ajouter au désordre des synonymies, nous préférons nous abstenir encore; toutefois nous donnerons à la fin de ce travail une classification des lichens scutelloïdes, d'après la forme des thèques.

En attendant ces réformes, nous suivrons l'ordre de l'ouvrage auquel nous consacrons ce supplément. Le *lecidea* nous paraît aussi bien placé entre les genres *urceolaria* et les *lecanora* que partout ailleurs.

§. 1. *Apotheciorum disco nudo.*[1]

* *Scutellis nigris.*

Les *lecidea*, qui font partie de cette subdivision de genre, demandent à être étudiées avec un grand soin; car, avec des caractères extérieurs, souvent peu tran-

1 Les *lecidea* et les *lecanora* exotiques, ayant des thèques représentées par les mêmes types dans les deux genres, seront numérotées d'après une seule série. Il faudra donc chercher les thèques sur la planche, en suivant cette unique série de numéros.

chés, elles présentent une organisation interne différente. Les thèques seules peuvent ici décider de l'individualité des espèces.

1. L. PARASEMA, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 17; Fée, *Essai sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 105, tab. XVI, fig. 2, *cum synonymis; exsicc.*, Mougeot et Nestler, *Crypt. Vogeso-Rhenanæ*, n.° 745; Fries, *Lich. Suec.*, n.° 216.

Var. † AMERICANA.

Thèques alongées, claviformes, hyalines, un peu ventrues, renfermant six à huit sporidies biloculaires, hyalines ou colorées, elliptiques, également obtuses.

Cette plante est beaucoup plus rare sur les écorces exotiques que nous ne le pensions d'abord. Les sporidies sont bisporiennes.

Les *specimen* d'Europe présentent cette organisation. Le type publié par Mougeot et Nestler (*Crypt. Vogeso-Rhenan.*, n.° 745), a des sporidies bisporiennes, hyalines; elles sont au contraire très-fortement colorées dans les formes A, B, 215 et 216 C[1] (Fries, *Lich. Suec. exotic.*); mais dans la forme D, n.° 216, de la même collection, elles sont hyalines et identiques avec celle du type de France. Il semble que la couleur du thalle dans cette plante fournisse un indice pour décider, même avant la diagnose microscopique, quelle sera la couleur des sporidies. Si le thalle est blanchâtre ou grisâtre, les sporidies seront hyalines; s'il est glaucescent, comme cela a lieu dans le véritable *Lecidea parasema*, elles seront colorées.

Nous rattachons notre espèce à la plante de Mougeot et Nestler, et à la forme D, n.° 216, de Fries.

Les *specimen* qui croissent sur le *Laurus Cassia* sont un peu différens.

Nous doutons que le *Lecidea punctata* d'Eschweiler (*Lich. Bras.*, page 246) soit notre plante.

L'espèce 15, *Lecidea glaucotheca*, rentre dans ce type; mais, outre que les sporidies sont colorées, les apothèces ont le disque glauque. (Voyez page 109 de ce supplément.)

† 2. L. Lauri Cassiæ.

Thallo (crusta) granuloso, sublæviusculo, albo-cinereo, subnigro, limitato;
Apotheciis (scutellis) aterrimis, sessilibus, margine tenui donatis; sporidiis quadriloculariibus, pulegiiformibus, intense coloratis (succineo colore).
Habitat frequenter supra corticem Lauri Cassiæ (*cortex Cassiæ ligneæ officinarum*, et verosimiliter in Indiis supra cortices variarum arborum.
Thèques claviformes, opaques, alongées; sporidies naviculaires, tétraspores, au nombre de six à huit dans chaque thèque.

1 Indépendamment de la différence de couleur, il existe encore des différences de forme. Ces sporidies sont plus longues, aplaties et moins décidément elliptiques que dans les *specimen* à sporidies hyalines.

Nous avons réuni cette plante à la précédente, faute d'en avoir étudié les sporidies.

† 3. L. PUNCTULATA.

Thallo (crusta) submembranaceo, demum granulato, albido-cinerascente, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) atris, marginatis, sessilibus; thecis clavæformibus; sporidiis ovoideis, hyalinis.
Habitat in cortice Cinchonæ Condamineæ Peruvianorum.

Les sporidies sont hyalines et bispores dans le *Lecidea parasema;* tétraspores et colorées dans le *Lecidea Lauri Cassiæ*, L.; elles sont en apparence monoloculaires et hyalines dans cette espèce. Le thalle, au lieu de présenter une membrane continue, paraît formé de granulations blanchâtres et espacées. Serait-ce là le *Lecidea punctata* d'ESCHWEILER? (*Lich. Bras.*, page 246). Si cela était, il faudrait certainement retrancher les synonymies que cet auteur y rattache.

Il est évident que, pour les personnes qui n'attachent que peu ou point d'importance à la forme des sporidies, les espèces 1, 2 et 3 ne sont que de simples variétés d'une même forme; mais pour nous, qui cherchons l'individualité dans la dissemblance des sporidies, nous les élevons sans peine à la condition d'espèce.

Nota. Nous possédons un *lecidea* à thalle lisse et très-glabre; il croît sur les quinquina. Le nom de *glaberrima,* que nous lui avions donné, était fort convenable; mais il nous a semblé que cet agame vivait parasite sur le thalle du *Pyrenodium macrocarpon* (voyez page 69 de ce supplément). Ses apothèces sont comme charbonnées et à demi désorganisées. Nous n'avons pas cru pouvoir le décrire. Les sporidies sont tétraspores et très-noires. Cette organisation le rapproche du *Lecidea Lauri Cassiæ.* (Voyez plus haut).

† 4. L. CHLOROPLACA.

Thallo (crusta) virescente, effuso, madidate molliusculo;
Apotheciis (scutellis) subdeformibus, sessilibus, atris, margine proprio vix perspicuo; thecis abbreviatis; sporidiis parvulis, tetrasporis (tetraloculariibus?) obtusis.
Habitat in America ad cortices Cinchonarum annosarum.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 9; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Le tissu qui forme le thalle est faiblement adhérent; il a une couleur verdâtre étant humecté; les scutelles sont avides d'eau; le disque, en se gonflant, fait disparaître la marge, et la plante, dans cet état, a l'aspect d'un *lecidea.*

Les enveloppes des thèques restent engagées dans le tissu du sporosphore (lame proligère); les sporidies sont obtuses et fort petites; aussi faut-il une grande attention pour déterminer leur structure intérieure. En quittant les enveloppes des thèques (le kiste), elles conservent encore leur arrangement primitif.

5. L. AURIGERA, FÉE, *Ess.*, *loc. cit.*, page 106, tab. XXVIII, fig. 1.

Thèques claviformes, gélatineuses, lucides; sporidies ovoïdes, nombreuses, à paroi épaisse. (Organisation inconnue.)

Cette plante, trouvée d'abord sur le *Cinchona lancifolia*, MUTIS, vit aussi sur l'écorce du *Bonplandia trifoliata*, WILLD. Le thalle est organisé comme l'est celui du *Lecanora soredifera;* mais cette analogie est la seule.

Forma variolina; Variolaria microcephala, FÉE, *loc. cit.*, p. 102, tab. XXIV, fig. 3.

Thallo cinereo-fusco; sorediis minutis, planis, flavido-aureis, consperso.
Habitat in cortice Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B.

6. L. COMPLANATA, FÉE, *loc. cit.*, page 112.

Thèques mastoïdes-alongées, petites, hyalines, renfermant un grand nombre de sporidies ovoïdes, dont l'organisation ne peut être déterminée, soit à cause de l'opacité de leurs parois, soit à cause de l'exiguité de leurs proportions.

7. L. ARTHONIOIDES, FÉE, *loc. cit.*, page 107, tab. XXVI, fig. 6, *non* ACHARIUS.

Le sporosphore (lame proligère, ACH.) se divise, par la pression, en fragmens considérables, ou du moins qui paraissent tels au microscope. Il renferme des thèques claviformes alongées, huit fois au moins plus longues que larges; six à huit sporidies y sont logées; celles-ci sont elliptiques. On y voit assez distinctement huit spores arrondies, hyalines.

** *Scutellis fuscis, madidate atris.*

8. L. TUBERCULOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 107, tab. XVII, fig. 1.

Sporidies grandes, intestiniformes, obtuses, hyalines, se séparant très-facilement du sporosphore (lame proligère, ACH.), prenant en vieillissant un aspect flasque, et paraissant alors comme flétries; elles sont multiloculaires (six à huit loges et même plus); les cloisons, très-distinctes dans l'âge adulte, le deviennent beaucoup moins quand l'apothèce vieillit. Alors aussi la sporidie prend un aspect jaunâtre. Dans l'état de perfection elle a une grande netteté et réfracte agréablement la lumière. Nous n'avons pu voir les thèques, très-apparentes au contraire dans l'espèce suivante.

† 9. L. STICTICA.

Thallo (crusta) virescenti, punctis atomariis consperso, subnigro, limitato; aliquando lineolis atris trajecto;
Apotheciis (patellulis) sessilibus, depressis, aterrimis, immarginatis; thecis ovoideis, opacis; sporidiis 4-6-8 hyalinis, elliptico-elongatis, septis 6-8.
Habitat in Antillis ad corticem Exostemmatis floribundæ, Sw.
Les sporidies rentrent dans le type de l'espèce précédente; elles sont très-belles, plus courtes, présentent moins de cloisons; elles réfléchissent vivement la lumière et se trouvent au nombre de 6-8 dans des thèques ovoïdes, grosses, opaques, qui se séparent,

sans se rompre, du tissu du sporosphore. Avant le développement complet des sporidies, la masse sporulescente est d'apparence granuleuse et jaunâtre. L'organisation de ces corps est extrêmement curieuse.

† 10. L. CARYOPHYLLATÆ.

Thallo membranaceo, subdesquamascente, viridi-olivaceo, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) fuscis, sessilibus, subimmarginatis, convexis; sporosphoro gelatinoso; thecis fragilibus; sporis ovoideis.
Habitat supra corticem Eugeniæ Caryophyllatæ, L., in Antillis cultæ.
Le sporosphore est composé de tissu cellulaire alongé, avide d'eau, assez gros; il se rompt en même temps que les thèques, qu'il est fort difficile de voir entières. Les sporidies sont opaques; leur organisation interne est pour nous un mystère.

11. L. VERSICOLOR, FÉE, *loc. cit.*, page 115, tab. XXVIII, fig. 4, *sub Lecanora Biatora*, FRIES.

Thèques dont les sporidies sont fort grandes, biloculaires, parfaitement hyalines, analogues à celles de l'espèce précédente et réfléchissant la lumière avec une grande puissance. Ces sporidies sont un peu amincies vers les extrémités, et l'on peut s'assurer, quoique difficilement, que les loges renferment des spores nombreuses.

Le *Lecidea brunnea* de FRIES, ou du moins le *specimen* de la plante que nous possédons sous ce nom, a des thèques analogues, mais plus obtuses, et conséquemment plus courtes.

Les apothèces sont différens et de forme et de couleur : il arrive souvent que la marge est décolorée; ce qui leur donne alors l'aspect d'un *lecanora.*

12. L. CINNABARINA, FÉE, *loc. cit.*, page 108, tab. XXVII, fig. 4.

Sporosphore (lame proligère) gélatineux, renfermant des thèques qui s'en séparent fort difficilement. Les sporidies sont ovoïdes et d'apparence monoloculaire.

La couleur de cinabre, si intense dans cette belle espèce, est-elle le résultat d'une oxidation? Beaucoup d'auteurs répondraient affirmativement. Nous n'osons décider la question dans ce sens. La teinte est trop franche pour qu'elle ne soit pas native. Cette espèce est bien voisine des *lecanora.*

Nous possédons, indépendamment des *specimen* de cette plante qui vivent sur les écorces exotiques, un *specimen* très-beau, rapporté de la Guadeloupe par BERTERO. Il a été détaché de l'écorce du *Guettardia rugosa*, SW.

*** *Scutellis rubro-fuscis, carneis, luteolis vel cerinis plus minusve madidate gelatinosis.*

† 13. L. QUASSIÆ.

Thallo crassiusculo, inæquali, indeterminato, cinereo;
Apotheciis (scutellis) junioribus concavis, adultis subplanis, senioribus convexiusculis,

EE.

centro obscure rufo marginatis, margine crasso, atro; sporidiis flexuosis, linearibus, attenuatis, polysporis.

Habitat in Jamaica? ad corticem Quassiæ excelsæ, Sw.

Les thèques sont assez considérables, gélatineuses; elles laissent échapper des sporidies diversement fléchies, terminées en pointe, renfermant 8-12 spores ovoïdes, transverses, hyalines.

Cette plante vit en societé avec le *Porina variegata*, indiqué par nous sur l'écorce du *Quassia excelsa*. (Voyez page 75 de ce supplément.)

14. L. TREMELLOIDEA, FÉE, *loc. cit.*, page 112, tab. XXVII, fig. 2.

Sporidies d'une excessive ténuité; elles sont longues, aciculaires, plus légères que l'eau, réfractent la lumière, et présentent quelques diaphragmes, qu'il est au reste fort difficile de reconnaître. Les thèques qui renferment ces organes sont claviformes. Les sporidies y ont une direction perpendiculaire.

Ajoutez ce qui suit à la description que nous avons donnée :

Les apothèces gélatineux, quand on les humecte, ont des proportions peu considérables; il en est de punctiformes et en godet, de planes, de bombés, etc. La couleur qu'ils revêtent est peu éclatante; quelques-uns sont pâles, un peu carnés; d'autres roussâtres. Cette plante, indiquée d'abord comme particulière au *Cinchona lancifolia* de MUTIS, croît aussi sur l'écorce de Copalchi; elle est fort distincte : aussi faisons-nous disparaître le signe de doute qui précède son nom.

15. L. CARNEOLA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 42; *Lecidea carneola*, *var. arceutina*, ACH., *loc. cit.*; FÉE, *loc. cit.*, page 109 (*cum synonymis*).

Thèques restant engagées dans le tissu du sporosphore, ou bien se brisant quand on le divise pour l'étudier; elles laissent échapper des sporidies d'abord incolores, puis colorées en bistre ou succinoïdes; elles sont biloculaires, un peu amincies vers les deux extrémités.

C'est le même type que celui de l'espèce première, *Lecidea parasema*, sauf les proportions et l'amincissement des extrémités.

Le type et la variété *arceutina* peuvent être réunis. Les thèques ne diffèrent point, et les caractères extérieurs sont légèrement modifiés, suivant que le développement est plus ou moins avancé.

† 16. L. MUTABILIS.

Thallo (crusta) molliusculo, inæquali, cinereo, indeterminato;

Apotheciis (scutellis) subimmarginatis, planiusculis, sessilibus, gelatinosis, juventute translucidis, senectute opacis, rubris, dein fuscis, postea atris; thecis claviformibus, abbreviatis, ventricosis; sporidiis ovatis.

Habitat in Cinchona Huanuco Peruvianorum (C. lancifolia, MUT.).

Cette espèce est très-curieuse : les scutelles sont, suivant l'âge, rougeâtres et

translucides, brunes et semi-opaques; puis noires et comme charbonnées; elles ressemblent, quand elles sont jeunes, à de la confiture de groseilles rouges desséchée. Leur forme est très-régulière; elle vit sur les jeunes rameaux du quinquina huanuco, mélangée avec l'*Usnea florida americana* et avec le *Ramalina cumanensis*.

Les sporidies sont bombées : vues au microscope, elles paraissent entourées d'un anneau par aberration de sphéricité; c'est une illusion d'optique.

17. L. TRANSLUCIDA, FÉE, *loc. cit.*, page 109, tab. XXVI, fig. 3.

Thèques claviformes, étroites, renfermées dans le tissu filamenteux, à filamens élargis et lucidule du sporosphore; les sporidies sont ovoïdes et fort petites. On ne peut reconnaître leur composition intérieure.

Cette espèce est établie sur un *specimen* médiocre; elle demande à être mieux connue.

18. L. VERNALIS, FÉE, *loc. cit.*, page 110, tab. XXVI, fig. 5, *non* FRIES, *Lich. europ. reform.*

Thèques claviformes, alongées, fortement retenues dans le tissu gélatineux du sporosphore. Sporidies petites, biloculaires, courtement ovales, assez nombreuses.

Ces thèques sont analogues à celles du *Lecidea vernalis*, β *sanguineo-atro;* mais la plante est différente.

Le *Lecidea vernalis*, tel que l'établit FRIES, met en évidence, plus que toute autre plante lichénoïde, la nécessité de l'étude des thèques. Cet auteur a réuni comme variétés de cette espèce plusieurs plantes, qui sont évidemment distinctes, puisque les thèques diffèrent. Le *Lecidea vernalis*, var. α *luteola* (type) a des sporidies excessivement longues, aciculaires et d'une prodigieuse ténuité. Celles de la variété *conglomerata*, rapportée au type du *Lecidea vernalis* d'ACHARIUS, a des sporidies elliptiques deux fois et demie environ plus longues que larges. La variété *pineti* a les siennes ovales et montre un anneau qui l'entoure; enfin, le *Biatora vernalis*, β *sanguineo-atra*, en a qui sont biloculaires. Toutes ces variétés méritent donc d'être élevées au rang d'espèces, et ACHARIUS, en les multipliant, a été plus près de la vérité peut-être que FRIES en les restreignant trop.

19. L. LUTEOLA, ACH., *Syn. lich.*, p. 41; *Biatora vernalis*, var. α *luteola*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 260, *Exsicc. lich. Suec.*, n.° 197.

Thallo (crusta) tenui, albicante, granulis subglobosis, pallidis consperso;
Apotheciis (scutellis globosis) sessilibus demum convexis, luteolis; sporidiis longissimis, angustissimis, subarcuatis, diaphragmatis, attenuatis.

† Var. β AMERICANA.

Sporidiis linearibus, angustissimis, obstusiusculis, diaphragmatis.
Habitat in Peruvia supra corticem Cinchonarum.
Thèques claviformes, étroites, alongées, lucidules; sporidies cylindriques, un peu obtuses, droites; elles sont diaphragmées, et quand elles vieillissent, la paroi des cloisons se colore, et la loge devient plus apparente.

20. L. PATELLULA, FÉE, *loc. cit.*, page 110, tab. XXVII, fig. 3.

Les thèques rentrent dans le type de l'espèce 11, *Lecidea translucida;* mais la plante est fort différente.

L'analogie indiquée par nous dans notre ouvrage (*loc. cit.*) entre cette plante et le *Lecidea pineti*, n'est pas réelle. Ce n'est pas non plus une pezize, mais certainement un lichen.

21. L. BIFORMIS, FÉE, *loc. cit.*, page 111.

Thèques fort étroites, linéaires, alongées; sporidies ovoïdes, extrêmement petites. Organisation inconnue. Type des espèces 11 et 14 avec des proportions encore plus exiguës.

Le nom de *bicolor* serait plus juste que celui de *biformis*. Cette plante demande à être mieux connue.

**** *Scutellis rubris, ferrugineis seu tabacinis.*

† 22. L. DISJUNCTA.

Thallo (crusta) inæquali, subsquamoso, læte luteolo, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) planiusculis, inæqualibus, subimmarginatis, aurantiaco-vitellinis; sporidiis ellipticis, bisporis; sporis parvulis, terminalibus.
Habitat ad ramos junioribus Cinchonæ Condamineæ (Peruvia).

Cette plante est rare sur les quinquina, mais elle est distincte; car elle est la seule de la collection dont les sporidies soient telles que nous les décrivons. Le thalle est tout-à-fait différent de celui de l'espèce suivante; il a quelque analogie avec celui du *Lecanora salicina*. Le *Lecidea disjuncta* est bien voisin des *lecanora*.

Ce type caractéristique se retrouve dans la lame proligère de tous les lichens à scutelles jaunes (*Scutellis vitellinis, aurantiacis, cerinis, ferrugineis*); les *Lecidea ferruginea* (*L. cinereo-fusca*, ACH.), *erythrella*, *holocarpa*, *Lecanora vitellina*, *aurantiaca*, *salicina; Squammaria candelaris*, *teicholyta*, *callopisma; Parmelia parietina; Borrera chrysophthalma*, *exilis*, *pubera*, présentent des exemples de ce singulier type. Ce qui met en évidence les rapports étroits qui les unissent.

La plante que nous avons figurée (tab. XXVII, fig. 6) sous le nom de *L. cinereo-fusca*, donné par ACHARIUS, et qu'ESCHWEILER (*Lich. Bras.*, page 243) a décrite

sous le nom de *Lecidea ferruginea*, qui lui a été imposé par HUDSON (*Fl. angl.*, 11, 440), n'est ni la plante de ce botaniste, ni celle que les lichénographes ont désignée sous les noms de *Patellaria lamprocheila* et *ferruginea*, DC.; *Lecidea cinereo-fusca*, *erythrocarpia*, *Lecanora teicholyta*, ACH.; *Biatora cæsio-rufa*, *ammiospila* et *ferruginea*, FRIES, etc.; car ces plantes ont des sporidies semblables, et elles rentrent toutes dans le type dont nous venons de parler. Or, le *Lecidea cinereo-fusca*, décrit et figuré dans notre *Essai*, plante extrêmement commune au Brésil et au Pérou, a des sporidies différentes, ainsi qu'on le verra dans la description que nous donnerons plus loin.

† 23. L. CONDAMINEANA; *Lecidea cinereo-fusca*, FÉE, *Essai*, *loc. cit.*, p. 111, tab. XXVII, fig. 6; *Lecidea ferruginea*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 243, *ad exclusionem synonymorum omn.*

Thallo (crusta) subgranulato, rimoso, seniore sublævi, albo cinerascente, indeterminato; Apotheciis (scutellis) planiusculis, concaviusculis, demum abpressione anguloso, deformibus, ferrugineis, margine tenui; sporidiis ovato-ellipticis, opacis, in thecis claviformibus inclusis.

Habitat frequens ad ramos Cinchonarum Peruvianorum, præcipue in corticibus C. lancifoliæ MUT.

Nous avons été dans la nécessité de changer le nom de cette plante, et nous avons dit pourquoi (voyez l'espèce précédente). Plus nous avançons dans l'étude des thèques, et plus nous sommes disposé à décider que les lichens des tropiques sont, malgré leurs formes extérieures, différens de ceux des zones tempérées et des régions boréales.

† 24. L. BREBISSONII.

Thallo (crusta) albo-cinerascente, inæquali, indeterminatoque;
Apotheciis (scutellis) rufo-tabacinis, sessilibus, marginatis, regularibus, margine crassiusculo, concolore, donatis; thecis ovatis; sporidiis ovatis, centro annulato; tela sporosphori delicatissima.

Habitat in Peruvia ad ramos Cinchonæ lancifoliæ MUTIS.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 8; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Thèques nombreuses, ovales-elliptiques, reçues dans le sporosphore, dont le tissu est très-délicat et très-fragile à disgréger. On y voit très-distinctement les sporidies; celles-ci sont ovoïdes, obtuses; elles montrent, au centre, un anneau tantôt ovoïde et tantôt quadrangulaire. Deux des angles correspondent au sommet et à la base de la sporidie; les deux autres s'appuient sur les côtés. Cette organisation est curieuse, et les lichens la présentent fort rarement.

L'organisation des thèques, la couleur tabac d'Espagne des scutelles et la nature de leur marge, ne permettent pas de confondre cette espèce avec ses congénères.

Notre estimable et savant ami, M. BRÉBISSON, de Falaise, nous a communiqué cette espèce, et nous la lui avons dédiée.

† 25. L. HYPOXANTHA.

Thallo (crusta) hypoxantho (flavescente), subcrasso, indeterminato;
Apotheciis sparsis, parvis, margine crasso donatis, subpuniceo-cerinis; thecis claviformibus, ventricosis; sporidiis bilocularibus.
Habitat in cortice Cinchonæ Huanuco dictæ (C. lancifoliæ Mut.).
Thèques claviformes, ventrues, pellucides, gélatineuses, renfermant 8-10 sporidies ovoïdes, gélatineuses, biloculaires. Le diaphragme qui sépare les deux loges, est fort difficile à voir. Type de la première espèce du genre, avec des proportions un peu inférieures.

§. 2. *Apotheciorum disco pulvere consperso.*

26. L. CONSPERSA, FÉE, *loc. cit.*, page 108, tab. XXVII, fig. 4.

Thèques claviformes, très-alongées, à contours flexueux, renfermant une masse sporulescente, granuleuse, jaunâtre. L'organisation des sporidies a échappé à notre investigation. Les spores ont une grande ténuité.

† 27. L. GLAUCOTHECA.

Thallo (crusta) albo-cinerascente, crassiusculo, subnigro, limitato;
Apotheciis (scutellis) marginatis, sessilibus, concaviusculis, disco pruinoso; thecis claviformibus in sporosphoro, gelatinoso retentis; sporidiis bilocularibus elongatis, tot coloratis, tot vitreis.
Habitat in corticibus Cinchonæ Condamineæ, H. et B.
Thèques de grandeur médiocre, retenues fortement dans le tissu du sporosphore, qui est gélatineux; sporidies biloculaires, tantôt hyalines et tantôt colorées; diaphragme très-apparent, un peu aminci vers les extrémités; elles sont charbonnées par vétusté.

Cette espèce est voisine du *Lecidea parasema, var. americana.*

Espèces douteuses.

28. L. CUTICULA, FÉE, *loc. cit.*, page 112, tab. XXVI, fig. 8.

Thèques claviformes; sporidies ovoïdes, dont on ne peut voir l'organisation intérieure.

Nous avons cru voir cette plante, à laquelle le nom de *cuticula* a été donné en raison du peu d'épaisseur des scutelles, sur les quinquina et sur l'écorce du *Weinmannia glabra* (tan rouge).

† 29. L. THELOTREMATIS? *Thelotrema atratum*, FÉE, *Ess.*, *loc. cit.*, page 95, tab. XXIII, fig. 4.

Sporidies elliptiques, renfermant une assez grande quantité de spores arrondies. Les thèques? sont ovales, assez grandes; le tissu du sporosphore est délicat.

Cette plante, placée avec doute dans les *thelotrema*, l'est aujourd'hui dans les *lecidea*, sans que nous soyons plus sûr de la place qu'elle doit définitivement

occuper. Serait-ce un genre particulier? Les scutelles sont petites, régulières, diversement dilatées. La régularité de leurs proportions semble bien plutôt la faire appartenir à une verrucariée qu'à une lécidée, et pourtant la dilatation des apothèces et leur nudité semblent plutôt révéler en elle une lécidée que toute autre plante.

XXV. LECANORA, Fée, *Meth. lich.*, page 37, tab. I, fig. 27; *Lecanoræ spec.*, Ach., *Lich. univ.* et *Syn. meth. lich.*, Eschw., *Syst. Lich.*, page 19; *Patellariæ spec.*, DC., *Fl. fr.*; Ehrh., Pers., *Scutellariæ spec.*, Schreib., *subdivis. in gener. pl.*; *Verrucariæ spec.*, Hoffm.; *Lecideæ spec.*, Ach., *Meth. lich.*; *Parmeliæ spec.*, Fries, *in Act. acad. Holm.*, 1821; *Lecanoræ spec.*, ejusd. *Sched. crit. de lich. Sueciæ*; *Patellariæ et Parmeliæ spec.*, Meyer, *Lich. meth. disp.*, page 333 et 344; *Parmeliæ spec.*, Eschw., *Lich. Bras.*, page 177; Fries, *Lich. europ. reform.*

Ce genre est artificiel comme l'est le précédent, et il donne lieu aux mêmes considérations.

(*Icones thecarum lecanorarum*, tab. XXXII, fig. 30-49.)

§. 1. *Apotheciorum disco nudo.*

* *Scutellis atris.*

30. L. atra, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 146; Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 112, tab. XXVIII, fig. 5; *cum synonymis*; *Parmelia atra*, Fries, *Lich. europ. reform.*, page 143.

Var. β americana.

Thèques claviformes, renflées légèrement au centre, assez longues, renfermant un grand nombre de sporidies ovoïdes, dont l'organisation interne ne peut être facilement déterminée.

Cette espèce n'est pas entièrement identique avec l'espèce européenne; elle doit prendre place dans ce type, mais comme variété.

Var. γ squamulosa, Fée, *loc. cit.*, page 112; var. β.

Thèques semblables à celles du type.

Cette belle variété pourrait être, sans inconvénient, élevée à la condition d'espèce. Le thalle est formé de granulations blanchâtres, tantôt un peu aplaties et squamiformes, tantôt arrondies et tuberculeuses. Les apothèces sont épars; ils acquièrent parfois des dimensions extrêmement considérables. Nous possédons des *specimen* à scutelles atteignant plus de deux lignes de diamètre.

* *Forma portentosa variolina.*

Thallo (crusta) crassissimo, albo-farinoso;

Apotheciis monstruosis, lamina proligera, destitutis variolariæformibus.
Habitat ad cortices Cinchonæ vulgo dictæ Huanuco (C. lancifoliæ Mut.).

31. L. ENDOCHROMA, Fée, *loc. cit.*, page 114, tab. XXIX, fig. 1.

Thèques alongées, étroites, renfermant 6-8 sporidies bigongylaires, un peu amincies vers les extrémités et de grandeur médiocre.

Le thalle est corallifère; à l'état stérile il a quelques rapports avec les *isidium;* les scutelles ont une marge épaisse, blanc-jaunâtre.

32. L. BYSSISEDA, Fée, *loc. cit.*, page 114, tab. XXIX, fig. 4.

Thèques claviformes, renfermant 6-8 sporidies à spores toruleuses, inégales, au nombre de quatre. Le tissu du sporosphore est gélatineux.

Cette plante curieuse est bien moins rare que nous ne le supposions d'abord; non-seulement le thalle est d'origine byssoïde, mais encore la marge des scutelles paraît quelquefois entourée par des filamens blanchâtres, ayant la même origine que ceux qui constituent le thalle. Ces filamens, vus au microscope, sont des faisceaux de filamens très-petits, cylindriques et non articulés.

On la trouve sur les quinquina jaunes déjà vieux.

33. L. SOREDIFERA, Fée, *loc. cit.*, page 114, tab. XXVIII, fig. 3.

Thèques grandes, claviformes, renfermant des sporidies ovoïdes, à enveloppes minces, permettant de voir intérieurement que ces corps sont divisés en plusieurs loges irrégulières ou lacunes.

La dimension des sporidies est double environ de celle des espèces précédentes. Le *Lecidea aurigera* a des sporidies beaucoup plus petites, à parois opaques.

** *Scutellis virescentibus fuscis, subfuscis vel ex aliis coloribus fuscescentibus.*

34. L. FLAVOVIRENS, Fée, *loc. cit.*, page 115, tab. XXIX, fig. 3.

Thèques dont les sporidies sont analogues à celles de l'espèce précédente; elles sont ovoïdes, turgescentes et réfléchissent puissamment la lumière; quelques-unes laissent deviner qu'elles ne sont pas homogènes à l'intérieur. On croit y voir de petites cavités où sont logées les spores.

Nota. Le *Lecanora versicolor, loc. cit.*, page 115, a pris place parmi les *lecidea.* (Voyez page 104 de ce supplément.)

† 35. L. DESQUAMASCENS.

Thallo (crusta) membranaceo-cartilagineo, desquamascente, albo-cinereo, subvirescente; Apotheciis (scutellis) patelluliformibus, fulvo-tabacinis, subrufidulisque, margine integro, pallidiori, evanescente; sporidiis compositis (thecis?), magnis, elliptico-elongatis, obtusissimis, poris serialibus, rotundatis, conglutinatis.
Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonarum.

Le thalle est presque foliacé, appliqué sur l'écorce, où il est médiocrement adhérent. Les scutelles sont assez grandes, presque sessiles; la marge se présente plutôt comme une simple décoloration de la substance du disque que comme une partie propre; ce qui pourrait faire croire que c'est un *lecidea*: il nous paraît pourtant mieux placé dans ce genre.

36. L. SULFUREO-FUSCA, FÉE, *Ess.*, *loc. cit.*, page 116, tab. XXVIII, fig. 7.

Thèques claviformes, en ellipse alongée, un peu amincies à la base, renfermant une masse gongylaire jaunâtre, à contours fortement exprimés, non séparable de ses enveloppes. On y voit imparfaitement des sporidies à spores nombreuses, arrondies. Le tissu du sporosphore est facile à disgréger; il renferme de la globuline.

37. L. RUSSULA, FÉE, *loc. cit.*, page 116; ACH., *Syn. meth. lich.*, page 40, *sub lecidea.*

Thèques et sporidies (voyez l'espèce suivante).

38. L. SUBFUSCA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 157; FÉE, *loc. cit.*, page 116, tab. XXIX, fig. 3, *cum synonymis; Parmelia subfusca;* FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 138, *pro parte;* ESCHW., *Lich. Brasil.*, page 181.

Thèques claviformes, plus ou moins volumineuses, suivant les variétés, renfermant un nombre plus ou moins considérable de sporidies elliptiques, ordinairement assez courtes, à parois presque toujours opaques, laissant parfois deviner l'organisation interne.

Les auteurs ont été toujours fort embarrassés pour circonscrire cette espèce, qui semble se confondre, d'une part, avec le *Lecanora atra*, dont les apothèces sont noirs, et de l'autre, avec les *Lecanora albella* et *angulosa*, dont les apothèces sont blanchâtres. Les apothèces sont petits ou grands, pâles ou colorés; la croûte est lisse ou grenue. FRIES réunit à ce type des plantes évidemment différentes; telles sont les *Lecanora Hageni*, dont les sporidies sont tétraspores, à spores toruleux, et le *Lecanora cyrtella*, dont les thèques sont plutôt ovoïdes que claviformes. ESCHWEILER réunit aussi au *Lecanora subfusca* plusieurs plantes évidemment distinctes par les thèques; tel est par exemple le *Lecanora pulicaris* de FRIES, à sporidies presque rondes et translucides; le *Lichen hypnorum* de WULFEN, dont les sporidies, très-grandes, sont presque diaphanes. ESCHWEILER, qui a étudié les thèques de quelques espèces de lichens, déclare n'avoir pu trouver celles du *Lecanora subfusca*, et nous nous en étonnons. Rien n'est plus facile; seulement, comme le tissu du sporosphore (lame proligère) est fragile, les sporidies se mêlent avec lui, et on peut les confondre avec quelques mailles de tissu cellulaire.

Le type des thèques du *Lecanora subfusca* est celui d'un assez grand nombre de congénères. L'étude de ces organes n'est donc pas d'un très-grand secours dans

la distinction des espèces. Pourtant les thèques et les sporidies diffèrent de dimension sinon de forme, et le tissu du sporosphore n'a pas, à beaucoup près, la même consistance. Nous chercherons ailleurs à porter, s'il nous est possible, la lumière dans ce chaos. Nous nous contenterons de faire connaître ici les nuances qui séparent les variétés que nous avons établies.

Var. α ARGENTATA, FÉE, *loc. cit.*, page 117, tab. XV, fig. 4.

Thèques claviformes, longues, très-nombreuses; sporidies à parois opaques; tissu du sporosphore très-fragile.

Var. β PULVERULENTA, FÉE, *loc. cit.*

Thèques nombreuses, assez grandes, très-faciles à se briser; sporidies plus grosses que celles du type; elles réfractent la lumière.

Ajoutez à ce que nous avons dit de cette variété, qu'elle se trouve au Brésil sur une écorce expédiée en Europe sous le nom d'écorce fausse astringente. Nous pensions à tort qu'on la trouvait au Pérou sur les quinquina. Ses apothèces sont brun-rougeâtres; le thalle a une légère teinte glaucescente.

Var. γ HORIZA, ACH., *Lich. univ.*, page 394; FÉE, *loc. cit.*, tab. XXV, fig. 5.

Thèques assez étroites; sporidies très-courtement elliptiques.

Faisons remarquer que la figure de la planche citée donne aux scutelles une couleur trop décidément roussâtre, elles ont souvent une couleur brunâtre. Cette variété est peu tranchée.

* *Forma portentosa variolina.*
Thallo farinoso, indeterminato, crassoque, passim ob apotheciorum dejectionem, scrobiculato.
Super Cinchonas Peruvianorum.

† 39. L. BYSSIPLACA.

Thallo (crusta) inæquali, albo-cinereo, indeterminato; filamentis albis, ramosis, composito; filamentis, oculo armato, sporulosis crassisque;
Apotheciis (scutellis) sessilibus, margine subcrenato, integroque, albo, disco planiusculo, aliquando convexo; theciis clavæformibus, elongatis; sporidiis ovatis, opacis.
Facies Lecanoræ subfuscæ, var. Cinchonarum.
Habitat in cortice Cinchonarum Peruvianorum.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 10; A, *magnitudine naturali*; B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce, qui ressemble par ses scutelles à quelques-unes des nombreuses variétés du *Lecanora subfusca*, se distingue non-seulement de cette espèce, mais encore de ses congénères, par la singulière structure du thalle. Cet organe, vu au microscope, se présente sous la forme de filamens rameux, en collier, étranglés

à des distances égales et paraissant être d'une consistance molle. Cette singularité d'organisation n'est pas la seule que nous ayons à signaler dans la famille des lichens. Nous possédons un *lecidea* de Saint-Domingue, le *Lecidea hypopurpurea*, de notre collection, qui a une structure analogue; vu à l'œil simple, le thalle révèle sa structure byssoïde.

** *Scutellis pallidis, luteolis vel cerineis.*

40. L. LEPROSA, FÉE, *loc. cit.*, page 118, tab. XXV, fig. 6.

Thèques ovoïdes, claviformes, renfermant six à huit sporidies, ovoïdes, petites, à parois opaques, quittant facilement les enveloppes de la thèque.

Cette plante, dont la précédente n'est peut-être qu'une variété, est très-abondante sur les arbres du tropique. Notre collection en renferme des *specimen*, provenant du *Laurus Cassia*, L., de l'Inde, du *Jatropha Curcas*, L., et du *Spondias Mombin*, L., de la Guadeloupe, et du *Croton suberosus*, du Pérou, du *Spondias cytherœa*, du *Bignonia pentaphylla*, du *Mangifera indica*, L., de diverses parties des Antilles. Nous possédons aussi des écorces de mancenilier et des écorces de diverses espèces de figuiers de la Guadeloupe, envahies par ce *lecanora*, qui se trouve aussi sur les arbres du Cap-Vert (Afrique).

*** *Scutellis subaurantiacis.*

41. L. DOMINGENSIS, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 174; FÉE, *loc. cit*, p. 118, tab. XXVIII, fig. 2, *cum synonymis.*

Thèques claviformes, alongées, renfermant des sporidies elliptiques, alongées, trois à quatre fois au moins plus longues que larges, pellucides, montrant distinctement six à huit loges ou spores transverses. La manière dont elles se présentent sous l'objectif du microscope, me fait penser qu'elles sont cylindriques. Quelques-unes sont légèrement arquées, sans doute par la pression exercée par suite de la thèque.

**** *Scutellis coccineis.*

Les espèces 42, 43, 44 et 45, qui composent cette section, sont fort élégantes. Toutes ont des sporidies aciculaires, diaphragmées, atténuées par l'une des extrémités et quelquefois même par les deux. Ces espèces sont très-voisines; mais quelques-unes ont des sporidies doubles ou triples des autres; l'une d'elles, par exemple, a 10-12 diaphragmes, tandis que plusieurs autres n'en ont que 4-6. Nous avons cru devoir considérer ces différences organiques comme suffisantes,

42. L. PUNICEA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 174; FÉE, *loc. cit.*, page 119, tab. XXIX, fig. 7, *cum synonymis.*

Thèques claviformes, alongées, logées dans du tissu cellulaire fragile; elles renferment un assez grand nombre de sporidies, disposées tantôt perpendiculairement, et alors elles sont droites, et tantôt obliquement, ce qui leur donne une forme légèrement arquée. Ces corps sont aciculaires ou subuliformes, obtus vers le haut; atténués en une longue pointe; ils sont marqués de quatre à six diaphragmes, indices d'autant de loges. Ces sporidies se séparent des thèques avec une très-grande facilité.

Cette belle plante présente plusieurs modifications de forme, qu'il est utile de faire connaître.

Le thalle retenant fortement les scutelles, celles-ci restent immergées, et la plante alors a l'aspect d'une urcéolaire. Tel est l'état du *Lecanora Persoonii* de notre *Essai*, page 119. Quelquefois les apothèces sont superficiels; ils se décolorent, paraissent comme frottés par un corps dur, et alors la plante ressemble beaucoup au *Lecanora detrita* de PERSOON. Il arrive encore que les apothèces, en s'élevant au-dessus du thalle, ne lui empruntent pas de marge; ils sont donc immarginés et ressemblent à des scutelles du *lecidea.*

On trouve cette belle cryptogame sur les quinquina jaunes, où elle abonde, et sur la fausse écorce astringente du Brésil. Lorsque la plante est en bon état, le thalle est d'un blanc assez pur.

Nous établissons comme distinctes les variétés suivantes.

Var. β (*Forma gyalectæ*).

Les sporidies sont très-difficiles à trouver; elles sont semblables à celles du type. La plante a le port d'une urcéolaire.

Var. γ (*Forma crassa*).

Thallo (crusta) crasso, rimoso, granuloso, granulis albidis;
Apotheciis immersis, detritis, immarginatis.
Habitat in cortice Cinchonarum.

Var. δ (*Forma lecideæ*).

Thallo (crusta) albo, tenui, effuso;
Apotheciis (scutellis) subplanis, immarginatis.
Habitat in cortice astringenti spuria Brasiliana.

Var. ε (*Forma pulveracea*).

Thallo (crusta) effuso, pulveraceo, tenuissime granuloso;
Apotheciis (scutellis) parvis, margine crasso, disco rubro-puniceo.
Ad ramos junioribus Cinchonæ Condamineæ MUT.

43. L. PERSOONII, FÉE, *loc. cit.*, page 119, tab. XXIX, fig. 5.

Les thèques de cette espèce sont pareilles à celles du *Lecanora coccinea* ACH., mais de moitié plus petites.

Cette plante ne se trouve pas sur le quinquina Condamine, ainsi que nous l'avions annoncé. Le *specimen*, qui croît à la Guadeloupe sur l'écorce du *Clusia alba*, a des apothèces immergés, épars, punctiformes; le thalle est d'un blanc gris un peu glauque.

44. L. COCCINEA, FÉE, *loc. cit.*, page 120, tab. XXVII, fig. 7, *Dict. class. hist. natur., ed. Baudouin, cum icon.*

Sporidies comme dans le *Lecanora punicea*, mais avec cette modification caractéristique, que le sommet de la sporidie, au lieu d'être obtus, est atténué vers le haut d'une manière presque aussi prononcée que vers le bas. Les thèques sont aussi beaucoup plus étroites.

Cette belle plante, indiquée primitivement sur les figuiers de l'Amérique australe, croît aussi sur divers arbres de Bourbon, de l'Isle-de-France et du Cap-Vert. Sa station la plus habituelle paraît être l'Afrique.

† 45. L. RUFIDULA.

Thallo (crusta) albo-cinereo, inæquali, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) regularibus, subplanis, rufidulis, sparsis, margine tenui; sporidiis aciculàribus, arcuatis, 8-10 septatis, lucidulis, numerosis.
Habitat in Peruvia ad Cinchonas.

Les sporidies ont des dimensions doubles ou triples de celles du *Lecanora punicea*. Le nombre des diaphragmes est aussi beaucoup plus considérable, et ils sont bien plus faciles à voir.

§. 2. *Apotheciorum disco pulvere adsperso.*

46. L. PALLIDIFLAVA, FÉE, *loc. cit.*, page 118, tab. XXIX, fig. 2.

Thèques ovoïdes, claviformes, courtes, logées dans un tissu gélatineux assez tenace; sporidies ovoïdes, semi-arrondies, cachant leur structure interne sous des parois opaques.

Cette espèce, primitivement établie sur un échantillon médiocre, est aujourd'hui mieux connue.

Le thalle a l'aspect d'une légère efflorescence blanchâtre; il est illimité, à moins qu'il ne se développe quelques autres lichens dans le voisinage; les apothèces ont le disque pruineux. Dans l'état de décrépitude la poussière pruineuse disparaît; la marge n'est crénelée que dans la vieillesse de la plante.

Cette plante croît principalement sur les jeunes rameaux de quinquina loxa. On trouve souvent dans son voisinage le *Lepra flava*, l'*Usnea florida americana* et le *Ramalina cumanensis.*

47. L. FARINACEA, Fée, *loc. cit.*, page 117, tab. XXIX, fig. 6.

Thèques claviformes, assez courtes, demeurant engagées dans le tissu du sporosphore, qui est épais, gélatineux, et se sépare en fragmens, imitant des portions de cercle; sporidies ovoïdes, petites, laissant deviner à l'intérieur des lacunes ou loges irrégulières.

Cette belle espèce est assez rare; le thalle est tartareux, épais, illimité; les scutelles sont sessiles, planes ou légèrement bombées; la marge, parfois ondulée, est d'une belle couleur blanche; le disque est fauve.

48. L. UNDULATA, Fée, *loc. cit.*, page 120, tab. XXVI, fig. 1.

Thèques gélatineuses s'échappant du tissu sans se briser; enveloppes résistantes, épaisses; aspect lucidule; sporidies nombreuses, fusiformes, très-étroites, marquées de diaphragmes peu nombreux, très-légèrement arquées.

Type du genre chiodecton. Voyez page 50 de ce supplément.

49. L. DUPLICATA, Fée, *loc. cit.*, page 111, tab. XXVII, fig. 5, *sub lecidea.*

Thèques géantes, claviformes, renfermant 6-10 sporidies considérables, sortes de kistes gorgés d'une grande quantité de spores arrondies. Le tissu du sporosphore est délicat, à mailles larges et arrondies; il est entouré par du tissu alongé, mou et fibreux.

C'est là le type des *Lecanora tartarea* et *pallescens* des auteurs.

Les apothèces sont souvent recouverts par une lame blanchâtre de tissu mince et délié, qui se détruit en devenant pulvérulent.

VI. PARMELIÆ.

Cette subdivision, trop restreinte, devra recevoir les lécanorées et les squamariées. On pourrait en distraire, sans beaucoup d'inconvéniens, les *sticta*, qui sont assez voisins des peltigères, et dont les thèques n'ont point d'analogues avec celles des divers genres de groupes dont il vient d'être parlé. En opérant cette fusion, voici comment les genres qui figurent dans ce supplément, seraient coordonnés.

1. Apothèces à marge propre : *lecidea*, *circinaria.*
2. Apothèces à marge thalloïde : *urceolaria*, *lecanora*, *parmelia*, *sticta.*

1. EUPARMELIÆ.

XXVI. PARMELIA, ACH., *Lich. univ.*, pl. 89, tab. VIII, fig. 9-16; Fée, *Meth. lich.*, page 47, tab. II, fig. 13, etc.; *Parmeliæ spec.*, ESCHW., MEYER, FRIES, *in operibus recentioribus.*

(*Icones thecarum*, tab. XLII, fig. 1-18, *secundum ordinem specierum notatæ.*)

Le genre *parmelia* a acquis, dans la classification de MEYER et d'ESCHWEILER[1], une telle extension, qu'on y trouve réunis environ quinze genres d'ACHARIUS, onze genres de DE CANDOLLE et quatorze de nos genres. Ce qui explique ces réunions, dont plusieurs, il faut bien le dire, sont extraordinaires, c'est que les auteurs cités, parmi lesquels FRIES doit être compté, quoiqu'il ait fait ces rapprochemens avec beaucoup plus de retenue, et qu'il soit bien plus près de la vérité, c'est qu'ils reconnaissent comme *parmelia*, tous les lichens dont l'apothèce, d'abord globuleux, finit par devenir scutelloïde et par se couronner par une marge thalloïde. N'ayant plus égard aux modifications du thalle, négligeant la situation souvent constante des apothèces et surtout la forme des thèques, ces auteurs ont pu établir comme ils l'ont fait, ce genre artificiel; ils sont entrés dans une bonne voie, mais on peut dire hardiment qu'ils ont dépassé le but.

1. P. PERFORATA, ACH., *Lich. univ.*, page 459; FÉE, *loc. cit.*, tab. XXXII, fig. 3, *add. synonym. sqq.;* FRIES, *Lich. eur. reform.*, page 58; *Parmelia coriacea perforata*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 206, *Parmelia melanoleuca*, ZENK., *Pharm. Waarenk.*, page 156, tab. XX, fig. 1.

Thèques ovoïdes, claviformes, contenues dans un tissu cellulaire, gélatineux, qui se sépare en fragmens de forme et d'aspect variables, et parfois en bandes étroites, flexueuses, épaisses. Les sporidies sont ovoïdes, fort nombreuses, intérieurement partagées en loges ou cavités; elles abandonnent la thèque avec une grande facilité.

Cette belle plante est fort rare sur les quinquina; les lobes, glabres dans le *Parmelia perlata*, sont ciliés dans cette espèce. Les thèques présentent des différences bien plus importantes.

† 2. P. APPENDICULATA.

Thallo (foliolis) albo-glauco, plicato; lobis, appendiculato-laceratis, subtus aterrimo, dense villoso-tomentoso;
Apotheciis (scutellis) latis, rotundatis, pedicellatis, subtus reticulato-scrobiculatis, margine, modo thalli, fimbriato, undulatoque; disco subfusco; sporidiis elliptico-annulatis, massam gongylarem foventibus.
Habitat ad ramos arborum in insula Borbonica.

---

1 Genre *parmelia* d'ESCHWEILER (*Lich. Bras.*) :
Urceolaria, lecanora, parmelia, borrera, cetraria, sticta, roccella, evernia, alectoria, ramalina, cornicularia, usnea, ACH., *lecideæ, gyalectæ, sagediæ spec.*, ACH.
Genre *parmelia* de MEYER (*Dispos. lich.*) :
Parmelia, borrera, evernia, cornicularia, cetraria, roccella, ramalina, alectoria, usnea, ACH., *dufouriæ, collematis, urceolariæ, sagediæ, gyalectæ, lecideæ, thelotrematis, isidii spec.*, ACH.
Genre *parmelia* de FRIES (*Lich. europ. reform.*) :
Parmelia, physica, borrera, lecanora, lecideæ spec. et *urceolaria*, ACH.

(*Icon.*, tab. XXXVIII, fig. 3; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum thalli auctum.*)

Nous décrivons cette espèce qui ne croît pas sur les quinquina, mais qui peut s'y trouver, pour compléter l'histoire des *Parmelia perforata* et *perlata;* elle semble intermédiaire entre ces deux espèces. Ses scutelles sont irrégulièrement arrondies, assez longuement pédicellées; la marge et le bord des lobes du thalle sont munis de petits appendices arrondis, simples ou fourchus, chargés de points verruciformes. Ces prolongemens donnent à la scutelle l'aspect de l'orbicule, sorte de scutelle des usnées; ils naissent du thalle, mais il est facile de voir qu'ils se modifient, puisqu'au lieu de conserver la forme plane, ils s'arrondissent.

3. P. PERLATA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 197; FÉE, *loc. cit.*, page 121, *cum synonym., add. sqq.;* FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 59; *Parmelia coriacea perlata*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 206.

† Var. CINCHONARUM.

Thallo (foliolis) molliusculo, lobis integris seu incisis, seu laceratis, rarissime sorediferis, planiusculis.

Thèques analogues à celles de l'espèce précédente, mais plus grandes; sporidies ayant des dimensions au moins doubles; les parois sont fort minces et laissent voir que l'intérieur est loculifère; quelques-unes paraissent être pleines de spores arrondies, d'autres sont affaissées et comme flétries.

Dans l'espèce-type européenne, les thèques et les sporidies sont plus petites; les lobes du thalle, redressés dans l'espèce d'Europe, sont ici planes; ils ne portent que bien rarement des sporidies. La consistance est aussi plus molle.

Cette plante est commune sur les quinquina péruviens, mais bien rarement en bon état. Les grosses écorces de quinquina jaune en sont assez fréquemment couvertes.

Le *Parmelia perlata* se trouve dans la plupart des régions du globe. En Europe (Vosges, Mont-Dor, Pyrénées, Fontainebleau), elle ne fructifie guères au centre de la France, mais plus fréquemment dans les Vosges, dans la Forêt-Noire et en Suisse. Au Cap-Vert (Afrique) le thalle est mince et blanchâtre, plus coloré et plus consistant dans l'Amérique méridionale. Nous en possédons de beaux *specimen* fructifiés de la Jamaïque, du Cap et de la Sierra-Nevada (Espagne). Le nombre des sorédies est en sens inverse de celui des scutelles.

† 4. P. LATISSIMA.

Thallo (foliolis) albo-glaucescente, amplissimo, centro undulato, plicato; lobis cetratis, planis, fertilibus, plicatis; sæpe verruculosis nigris conspersis, subtus circa marginem rufo-castaneis, sed ultra nigris, glaberrimis;

Apotheciis (scutellis) subpedunculatis, submarginantibus, inæqualibus, subtus rimoso-scrobiculatis, planiusculis, tennibus, latissimis (diam., 4 lig. et ultra), lamina proli-

EE.

gera, fusco-rufa, margine tenui, sublacerato-crenato; thecis magnis, numerosis, ovatis, apice leviter dilatatis; sporidiis annulatis, lucidis, aliquando arcuatis.

Habitat ad cortices annosas Cinchonæ luteæ officinarum, nec non in Jamaica ad truncos arborum.

(Tab. XXXVIII, fig. 4; A, *magnitudine naturali; β pars aucta.*)

Cette espèce est l'une des plus belles du genre; elle acquiert de très-grandes dimensions; ses lobes élargis sont planes ou légèrement redressés; les scutelles, inégales dans leurs proportions, atteignent souvent quatorze à quinze lignes de circonférence; la marge est mince et plane; la lame proligère, en s'accroissant, la déchire dans tous les points de la circonférence d'une manière assez régulière. Les thèques ont de grandes dimensions; elles diffèrent de celles des deux espèces précédentes, ainsi qu'on peut s'en assurer par l'examen des figures.

5. P. CRISTULATA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 218.

Thallo (foliolis) orbiculari, cinereo-glauco, virescente (statu siccitatis); laciniis lævissimis, planis, peripheriis rotundatis, incumbentibus, inciso-crenatis, omnibus subtus atris, apicibus, subinflatis, revolutis, pulveraceis;

Apotheciis (scutellis) brevissime pedunculatis, rubris, margine pulveraceo; sporidiis ellipticis, annulatis, lucidulis.

Habitat in corticibus annosis Cinchonarum.

Cette espèce n'est peut-être qu'une modification du *Parmelia perlata*, ACH.; elle est indiquée par ACHARIUS comme indigène de l'Amérique septentrionale. Nous la possédons fructifiée de cette localité. Les *specimen* de notre collection, provenant des Antilles et du Pérou, sont privés de scutelles.

6. P. CRENULATA, HOOK. *in* KUNTH, *Syn. pl. orb. nov.*, tome I, page 23; FÉE, *loc. cit.*, tab. XXXI, fig. 3.

Thèques nombreuses, à peine séparées dans le sporosphore par un peu de tissu cellulaire; elles sont claviformes, alongées, et renferment huit sporidies perpendiculaires; lesquelles, étant dégagées de leurs enveloppes, sont fusiformes, linéaires, égales vers les deux extrémités et marquées de 6-8 diaphragmes, indice d'un pareil nombre de loges ou de spores.

L'organisation du thalle est analogue à celui des fausses sticta (*lobaria*). Les thèques et les sporidies ont une grande analogie avec celles du *Parmelia herbacea*. La marge foliacée qui entoure les scutelles n'est apparente qu'après complet développement.

7. P. TILIACEA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 199, et *Parmelia scortea*, ejusd., *loc. cit.*, page 197; *Imbricaria quercina*, DC., *Fl. fr.*, *Lichen quercinus*, WILLD., *Berol.*, tab. 9, fig. 2.

Thallo (foliolis) imbricato, submembranaceo, lævigato, glauco-albicante; lobis sinuato-laciniatis;

Apotheciis (scutellis) centralibus; disco verrucoso, fusco, margine crenulato; thecis ovoideo-clavæformibus; sporidiis parvis, opacis.
Habitat supra corticem adstringentem spuriam e Brasilia?

Dans le *Parmelia tiliacea* d'Europe les sporidies sont plus grandes, et leurs parois assez minces laissent deviner l'organisation interne qui leur est propre.

Je possède des fragmens de cette plante développée sur l'écorce de l'angusture fausse et sur celle de l'alcornoque.

8. P. PULVINATA, FÉE, *loc. cit.*, page 123, tab. XXXII, fig. 1; *Parmelia lævigata*, KUNTH, *Syn. pl. orb. nov.* I, page 24; *Parmelia lævigata* et *sinuosa*, ACH., *Syn. lich.*, page 212 et 207; *Parmelia lævigata*, ESCHW., *Lich. Brasil.*, page 201; *Parmelia sinuosa*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 63.

Sporidies courtement ovoïdes?

En y regardant de bien près, on peut voir que les *Parmelia lævigata* et *sinuosa* n'ont pas une identité parfaite. Ces plantes, souvent sorédifères, ne fructifient que bien rarement.

† 9. P. PAPYRINA.

Thallo (foliolis) albo-cinereo, subpapyraceo; foliolis sinuatis, summitatibus latioribus, lobulis subdentato-erosis, senectute confusis, membranam consimilem efformantibus;
Apotheciis (scutellis) sessilibus, planis; disco pallide fusco, margine tumidulo, integro; sporidiis parvulis, ovoideis, opacis.
Habitat in corticibus Cinchonæ flavæ officinalis.

(*Icon.*, tab. XXXVIII, fig. 1; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette espèce mériterait bien mieux que la plante de Kunth le nom de *lævigata:* elle est fortement appliquée sur les écorces; ses scutelles ont une grande régularité de forme; la marge est nue.

10. P. GLANDULIFERA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XXXI, fig. 1.

Thèques claviformes, renfermant un grand nombre de sporidies fort petites, à parois opaques, tantôt droites et tantôt légèrement arquées; tissu du sporosphore (lame proligère) gélatineux, laissant échapper des cellules arrondies en anneau (globuline), qui se brisent et simulent des demi- et des quarts de cercle.

11. P. CORONATA, FÉE, *loc. cit.*, page 123, tab. XXXI, fig. 2.

Sporidies petites, mais plus grandes que dans la précédente espèce, laissant deviner leur structure interne; le tissu cellulaire du sporosphore est compacte et gélatineux.

Cette espèce et la précédente sont-elles différentes? Nous le pensons; mais nous croyons toutefois qu'elles sont très-voisines. Peut-être sont-ce de simples variétés. Il faudrait voir ces plantes sous plusieurs états, pour prononcer définitivement.

† 12. P. FLABELLATA.

Thallo (foliolis) orbiculari, glabro, subtus pannoso; foliolis discretis, lacerato-sinuatis, subpinnatisque;
Apotheciis (scutellis) subpedicellatis, centralibus, siccitate margine clausis, disco inferiori subfusco; margine crasso, squamoso; thecis ovato-clavæformibus; sporidiis coloratis, biloculatibus, diaphragmatis.
Habitat in Peruvia ad cortices Cinchonæ lancifoliæ, H. et B.

(*Icon.*, tab. XXXVIII, fig. 2; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Cette belle espèce est distincte par l'organisation des thèques de toutes les espèces précédentes. La description du *Parmelia pellita*, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 202, dont le savant auteur n'a pas vu les scutelles, se rapproche de notre plante.

Les folioles du *Parmelia flabellata* sont écartées et indépendantes; mais elles produisent une si grande quantité de fibrilles (*fixuræ*), qu'elles sont assises sur cette espèce de feutre qui semble leur être commune à toutes.

13. P. PARASITICA, FÉE, *loc. cit.*, page 124, tab. XXXI, fig. 2.

Thèques et sporidies inconnues.

Est-ce une bonne espèce? Nous n'osons l'assurer. La circonstance qui nous l'a fait nommer *parasitica*, est vraisemblablement accidentelle; elle a le port des *pannaria;* mais les folioles sont libres et toujours dichotomes.

14. P. COMPACTA, FÉE, *loc. cit.*, page 124.

La description de cette espèce, trouvée d'abord sans scutelles, demande à être complétée par ce qui va suivre :

Apotheciis (scutellis) orbicularibus, sessilibus, in medio lacinulas sitis, diu sub thallo, absconditis, margine crasso, subfoliaceo? disco crasso, rubescente; sporidiis biloculatibus, diaphragmatis, ellipticis, leviter succineis.

Les sporidies sont analogues à celles de la douzième espèce.

15. P. ALBA, FÉE, *loc. cit.*, page 125, tab. XXX, fig. 4.

Sporidies biloculaires, naviculaires, colorées, fragiles. On voit distinctement dans chaque loge une cavité arrondie, qui se détache et simule de grosses spores, qui surnagent l'eau.

16. P. MINOR, FÉE, *loc. cit.*, page 125, tab. XXXIII, fig. 2 (*statu juniore*).

Thallo (foliolis) depresso, albo, glaucescente, orbiculari, sæpe confluente, foliolis concretis, lobis crenatis, obtusis, subtus aterrimis.

(*Icon.*, tab. XXXVIII, fig. 6; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

EE.

Cette espèce, décrite et figurée d'après un *spècimen* très-médiocre, est dans un très-bel état de conservation sur une écorce de figuier venant de Kounoun (Cap-Vert, Afrique).

Les apothèces nous étant inconnus, nous décrivons peut-être une *circinaria*.

ESCHWEILER réunit mal à propos cette espèce à la suivante, sous le nom de *Parmelia obscura*, *Lich. Brasil.*, page 197. C'est pour cet auteur les *Parmelia cycloselis*, *ulothrix*, ACH., *adglutinata*, FLOERKE, *fibrillosa*, HOOK. *in* KUNTH, etc.

17. P. FORMOSA, FÉE, *loc. cit.*, page 125, tab. XXX, fig. 5.

Thèques mastoïdes, alongées; sporidies biloculaires, hyalines dans le jeune âge, puis légèrement teintées en succin.

Cette plante est fort belle et très-distincte.

18. P. APPLANATA, FÉE, *loc. cit.*, tab. XXXII, fig. 2.

Thèques claviformes, très-longues, montrant sous ses enveloppes une masse gongylaire indistincte; sporidies elliptiques, assez grandes.

19? P. COCCIFERA?, FÉE, *loc. cit.*, tab. XXX, fig. 6.

Plante incomplète, remarquable néanmoins par la singularité de structure du thalle.

† 20. P. HYPOMILTHA.

Thallo (crusta) viridi-glauco, crasso, lobis latiusculis, subhirsutis, supra glabro, hypothallo coccineo;
Apotheciis (scutellis) subsessilibus, margine integro, disco rufo, turgido; thecis sublinearibus; sporidiis parvulis, opacis, repletis.
Habitat in Peruvia ad truncos et ramos annosos Cinchonæ lancifoliæ MUTIS?

(*Icon.*, tab. XXXVIII, fig. 5; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum modice auctum.*)

Cette plante est distincte entre toutes ses congénères par un thalle de couleur rouge en dessous; tandis que la partie supérieure, au contraire, est d'un vert glauque.

Le nombre des espèces de *Parmelia*, qui vivent sur les écorces exotiques officinales, est sans doute plus grand encore que celui que nous établissons ici, et vraisemblablement les espèces suivantes devront grossir cette liste :

a P. FUSCESCENS, HOOKER *in* KUNTH, *Syn. orb. nov.*, I, page 23. Trouvée au sommet des Andes.

b P. PANNOSA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 202 (*Pannaria*, DELIS.), indiquée par HUMBOLDT près de Caracas.

c P. FIBRILLOSA, HOOK. *in* KUNTH, *loc. cit.*, page 23, indigène du Pérou.

d P. COLPOLDES, ACH., *Syn. lich.*, page 219, trouvé par HUMBOLDT près de Cumana.

e P. STELLARIS, L., ACH., *Syn. meth. lich.*, page 216. Indiqué au Brésil par ESCHWEILER, et réunie mal à propos par cet auteur à notre *Parmelia alba.*

f P. SPECIOSA, ACH., *Lich. univ.*, page 480, qui croît au Brésil, à Saint-Domingue et dans diverses localités des terres tropicales.

g P. COMOSA, ESCHW., *Icon. select. crypt. Brasil.*, tab. XIII, fig. 1.

h P. CRINITA, MEYER *in* SPRENG., *Syst. veget.*, *IV*, *supp.*, p. 328, indigène du Brésil, et qui rentre peut-être dans quelques-unes des espèces que nous venons de décrire.

i P. INVOLUCRATA, MEYER *in* SPRENG., *loc. cit.*

k P. KAMTSCHADALIS, ACH., *Syn. lich.*, page 223 : commune au Kamtschatka et trouvée par HÆNKE au Pérou.

l P. SAXATILIS, ACH., *Lich. univ.*, page 469 : commune au Brésil (SELLOW).

XXVII. CIRCINARIA, FÉE, *Meth. lich.*, page 48, tome II, fig. 12, 14; *Essai sur les cryptogames des écorces exot. offic.*, page 127; *Lecideæ* et *Lecanoræ spec.*, ACH., *Lich. univ.* et *Syn. meth. lich.*; *Lecideæ*, sect. IV; *Lepidoma*, ESCHW., *Lich. Brasil.*, page 253; *Lecideæ thallo effigurato*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 284.

(*Icones thecarum*, tab. XLII, fig. 1-4, *secundum ordinem digestæ.*)

Ce genre est artificiel. Les espèces qui le composent sont des *lecidea*, ayant le thalle des parméliées.

1. C. COCOES, FÉE, *loc. cit.*, page 127.

Sporosphore se divisant, quand on l'écrase, en fragmens nombreux, laissant échapper des sporidies petites, dont la structure intérieure est inconnue.

2. C. DISSECTA, FÉE, *loc. cit.*, page 127, tab. XXX, fig. 2; *Lecidea Arecæ?* SPRENG., *Vetensk. acad. handlingar.*, 1820, page 147.

Thèques claviformes, alongées, renfermant 8-10 sporidies colorées, partagées par un diaphragme.

3. C. BERTERIANA, FÉE, *loc. cit.*, page 128, tab. XXX, fig. 3; *Lecidea sorediata?* ACH., *Syn. meth. lich.*, page 54.

Thèques et sporidies organisées comme elles le sont dans l'espèce 2.

Nota. Circinaria Erythroxyli, SPRENG. Voyez *Solorina circinarioides.*

EE.

2. Stictæ.

XXVIII. STICTA, Schreb., Ach., DC., Fée, Fries, *in omnibus operibus;* Meyer, Eschw., *in Syst. lich.*, page 20; *Pulmonariæ*, *Peltigeræ*, *Platismæ*, *Lobariæ*, *spec.*, Hoffm.; *Parmeliæ spec.*, Eschw., *Lich. Bras.*, page 212.

Tous les auteurs ont conservé ce genre ; mais, comme il fallait bien qu'il y eût au moins une dissidence d'opinions, Eschweiler l'a présentée. Il regarde le *sticta* comme un simple démembrement de son genre *parmelia.* Nous démontrerons en son lieu que le genre *sticta* offre deux modifications de forme dans la structure des thèques : l'une fournie par les *sticta* à cyphelles (*sticta* des auteurs); l'autre par les *sticta* dépourvues de cyphelles (*lobaria* d'Hoffmann et de De Candolle). Ainsi donc une modification dans la structure du thalle suffit pour déterminer une modification dans celle des organes reproducteurs. Le genre *lobaria* devra être rétabli; il sera placé dans la série des genres, entre les *parmelia* et les *sticta.* Les espèces qui le composent n'ont pas cette odeur désagréable, si prononcée dans les véritables *sticta.*

(*Icones thecarum stictarum*, *in* tab. XLIII, *secundum ordinem specierum digestæ.*)

1. *Cyphellis albis.*

1. C. macrophylla, Delis., *Monogr.*, page 110, tab. X, fig. 42; Fée, *Ess.*, *loc. cit.*, page 129, tab. XXXIII, fig. 1.

Thèques alongées, claviformes, assez volumineuses, renfermant des sporidies naviculaires, translucides ou colorées, présentant quatre loges ou spores agglutinées. Parmi ces thèques et ces sporidies il en est d'opaques, qui ne laissent pas deviner leur organisation intérieure.

2. C. damæcornis, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 231; Fée, *loc. cit.*, p. 129; Delis., *Monogr.*, page 105, tab. IX, fig. 39, *non Sticta dichotoma*, Delis.

Thèques grandes, claviformes; sporidies situées obliquement; elles sont colorées, en ellipse alongée et quelquefois un peu amincies vers l'une des extrémités; elles renferment quatre spores distinctes; le tissu cellulaire alongé du thalle est légèrement noduleux et diaphragmé dans toute son étendue; les spores sont arrondies.

3. C. Kunthii, Hook. *in* Kunth, *Syn. plant. orb. nov.*, 1, page 29; Fée, *loc. cit.*, page 130, tab. XXXI, fig. 5; *S. cyathicarpa*, Delis., *Monogr. stictar.*, p. 71, tab. V, fig. 18; *S. lanigera*, L., Dufour *in Herb.*

Thèques et sporidies inconnues; le tissu alongé du thalle est arrondi, assez délicat. On voit parmi les filamens qui le composent de petits grains de globuline.

4. C. CINCHONÆ, DELIS. *Monogr. stict.*, page 155, *in add.*

Scutelles, thèques et sporidies inconnues; le tissu cellulaire alongé du thalle est plus gros que celui du précédent; il est diaphragmé; on y voit aussi de petits grains de globuline libre.

4 *bis.* C. ARGYRACEA, DELIS., *Monogr. du genre sticta*, p. 91, t. VII, fig. 30; *Lich. argyraceus*, BORY, *Voy. aux quatre îles afric.*; *Sticta exasperata*, MOUG. *in Herb.*

Thallo (foliolis) cartilagineo-laciniato, conglomerato, crasso, lobis elongatis, subimbricatis, apicibus crenatis, obtusis, subcorniculatis, marginibus ad centrum lacerato-albidis, supra fusco, pulvinulis verruciformibus, argenteis, sparsis, subtus tomentoso, badio, ad centrum obscuriore; cyphellis albidis, urceolatis, membranaceis;

Apotheciis (scutellis).....

Habitat ad ramos Cinchonarum Peruvianorum.

Thèques et sporidies inconnues; tissu cellulaire alongé, organisé comme dans l'espèce précédente.

2. *Cyphellis flavis.*

5. C. MOUGEOTIANA, var. β *Xantholoma*, DELIS., *Monogr. citée*, page 63, tab. V, fig. 14.

Apothèces, thèques et sporidies inconnus.

Le tissu cellulaire alongé est court. Nous avons vu au milieu des filamens de petits chapelets de globuline enchaînée.

6. C. AURATA, ACH., *Lich. univ.*, page 448; FÉE, *loc. cit.*, page 131, *cum synonym.*; DELIS., *Monogr. citée*, page 49, tab. 11, fig. 5.

Thèques et sporidies inconnues. Tissu cellulaire alongé, offrant le même aspect que dans l'espèce 3.

3. *Cyphellis? maculiformibus.* (LOBARIA.)

† 7. C. STRAMINEA.

Thallo (foliolis) cartilagineo, coriaceo, pallide fulvo (stramineo), subrimoso, lævi, demum pertuso; lobis crenulatis, sinubus profundis, rotundis, basi strangulatis; subtus nigro papilloso, passim nudo, maculas rotundo-irregulares simulante, marginibus nudis;

Apotheciis (scutellis) junioribus clausis, turbinatis, margine crasso, disco concavo, adultis planis, brevissime pedunculatis, margine tenui, subcrenato, leviter membranaceo, disco plano, rubro; thecis ovato-mastoideis; apice dilatato; sporidiis navicularibus, crassis, interioribus in loculis paucis 2-4 partitis; sporosphoro glutinoso, albo-hyalino.

Habitat in Peruvia ad Cinchonas.

Cette *sticta* est fort curieuse. Les thèques renferment deux rangées de sporidies rarement visibles. Il faut un grand soin pour parvenir à les isoler. Ce qui rend cette plante curieuse, c'est l'organisation inférieure du thalle. Le tissu qui compose les courts crampons qu'on y voit, sont succinoïdes, étroits et articulés, ils sont entremêlés de véritables sporidies, aussi succinoïdes et très-foncées, terminées en une longue pointe. Le corps de la sporidie est multiloculaire. On trouve de la globuline enchaînée aussi à la partie inférieure du thalle.

Cette plante est voisine du *sticta crenulata*, DELIS., *Monogr.*, page 128.

Nota. Nous avons déterminé la structure anatomique des espèces suivantes, dont nous avons parfois trouvé des fragmens sur les écorces de quinquina.

8. C. BORYANA, DELIS., *Monogr. des sticta*, page 102, tab. VIII, fig. 37.

Thèques nombreuses, claviformes, dilatées au sommet, un peu obtuses inférieurement, renfermant six à huit sporidies, situées obliquement, courtement naviculaires, tétraspores, à spores arrondies; tissu cellulaire non diaphragmé.

9. C. DISCOLOR, BORY *in Herb.*; DELIS., *Monogr. citée*, p. 136, tab. XVI, fig. 59.

Thèques grosses, élargies, renfermant six sporidies, qui quittent parfois leur enveloppe, sans cesser d'être unies; elles sont naviculaires, tétraspores (quadriloculaires); le tissu cellulaire alongé du thalle est diaphragmé.

10. C. DISSECTA, ACH., *Lich. univ.*, page 451; DELIS., *Monogr. citée*, p. 148, tab. XVIII, fig. 67.

Organisation semblable à celle du *Sticta boryana*, DELIS.

11. C. QUERCIZANS, ACH., *Syn. lich.*, page 235; DELIS., *Monogr. citée*, page 84, tab. VII, fig. 26.

Organisation pareille à celle du *Sticta argyracea*, DELIS.

VII. COLLEMATA.

Le genre *collema*, qui seul constitue ce groupe, a été, comme tous les autres, controversé. FRIES l'a admis dans tous ses ouvrages antérieurs à la Lichénographie européenne réformée. Mais dans ce dernier ouvrage il n'en parle plus, considérant les *collema* comme une famille voisine des algues et non comme des lichens. ESCHWEILER lui donne place parmi les parméliacées (*Syst. lichen.* et *Lichen. Brasil.*). MEYER le fait disparaître dans son genre *parmelia*, sauf quelques espèces qui figurent parmi ses *lecidea.*

Ainsi, des trois auteurs dont nous comparons les travaux, l'un (FRIES) croit pouvoir élever le genre *collema* à la condition de famille; l'autre (ESCHWEILER) ne voit en lui qu'un genre; le dernier (MEYER) lui refuse une place dans son *Genera;* ce sont des *parmelia* et des *lecidea.* Quelle divergence d'opinions! C'est une famille distincte pour l'illustre auteur de la Lichénographie européenne, et ce n'est pas même un genre pour l'ingénieux auteur de la Morphologie des lichens. ESCHWEILER est placé au milieu de ces opinions extrêmes, sans qu'il puisse servir même à les concilier. Nous adoptons sa manière de voir; mais en donnant toutefois au genre *collema* une place plus isolée, il sera pour nous le type d'un sous-groupe, qui, en raison de la singulière organisation du thalle, devra peut-être figurer dans un appendice. (Voyez page 8 de ce supplément.)

XXIX. COLLEMA, Ach., *Lich. univ.*, page 129, tab. XIV, fig. 8, 11; Fée, *Meth. lich.*, page 51, tab. II, fig. 17, *cum synonymis.*

1. C. azureum, Ach., *Lich. univ.*, page 654, *cum synonym.*; Fée, *loc. cit.*, page 132, tab. II, fig. 17.

Thèques claviformes, fortement retenues dans le tissu gélatineux du sporosphore; elles renferment un petit nombre de sporidies, 4-6, quadriloculaires? elliptiques, épaisses. Le thalle est formé de tissu cellulaire hexagonal, entremêlé de globuline enchaînée.

Cette plante est indiquée comme indigène du Brésil par Eschweiler (*Lich. Brasil.*, page 237).

2. C. marginellum, Ach., *Lich. univ.*, page 645; Fée, *loc. cit.*, page 132, *cum synonymis.*

Thèques alongées, claviformes, obtuses inférieurement, renfermant deux rangées de sporidies jaunâtres, puis brunes; elles sont elliptiques, colorées, épaisses et à plusieurs loges. Nous n'avons pu trouver de globuline enchaînée dans le thalle.

3. C. Burgesii, Ach., *Lich. univ.*, page 645; Fée, *loc. cit.*, page 132, *cum synonymis.*

Thèques renfermées en grand nombre dans le tissu du sporosphore. La masse sporulescente qu'elles renferment est granuleuse; elle ne laisse point échapper les sporidies; le tissu cellulaire du thalle est à mailles quadrangulaires; il renferme de la globuline enchaînée.

4. C. diaphanum, Ach., *Lich. univ.*, page 654; Fée, *loc. cit.*, page 132, *cum synonymis.*

Thèques claviformes, renfermant deux rangées de sporidies jaunâtres, dans lesquelles on voit quatre rangées de spores petites et arrondies.

Le tissu du thalle est hexagonal, à petites mailles; il renferme de la globuline enchaînée.

5. C. spongiosum, Ach., *Syn. meth. lich.*, page 329; Kunth, *Syn. pl. orb. nov.*, I, page 38; Smith, *Engl. bot.*, t. I, 374.

Thallo (foliolis) obscure viridi; laciniis aggregatis, ramosis, granulatis, cylindricis, obtusis;

Apotheciis (scutellis) sparsis, concavis, brunneis, extus spongiosis, pallidis, margine erecto, tenui; thecis claviformibus, elongatis, turgidis; sporidiis navicularibus, lutescentibus; sporis rotundatis, serialibus, repletis.

Habitat in cortice Cinchonæ Huanuco; crescit etiam, secundum celeb. Humboldtium, in regione frigida (provinciæ Quitensis), ad saxos basalticos.

On trouve souvent des fragmens de *collema* sur les quinquina; mais il est bien rare qu'ils y soient en bon état. Nous avons cru devoir nous dispenser de les indiquer.

Plante épaisse, gélatineuse et fragile étant humectée, couverte de scutelles à marge redressée, lesquelles, dans la vieillesse, sont profondément concaves, grandes, sessiles, à lame proligère d'un rouge brun; les plus grandes ayant une ligne et demie à deux lignes de diamètre. Le thalle est organisé comme l'est celui des congénères. On y voit plus distinctement peut-être que dans les autres espèces la structure du tissu. Il consiste en mailles quadrangulaires, petites, sur la surface desquelles on voit ramper des chapelets minces de globuline, réunis vers leur plus grand diamètre. Les auteurs qui disent que le thalle des *collema* est organisé comme celui des nostochs, se trompent; ils doivent se contenter de dire qu'on y trouve des chapelets moniliformes de globuline enchaînée, mêlés au tissu fondamental. Dans les nostochs, cette globuline constitue en entier la masse de ce végétal.

6. C. BULLATUM, Sw., *Lich. amer.*, tab. XXII; ACH., *Lich. univ.*, page 655.

Thallo (membrana foliacea) gelatinoso, tenerrimo, subdiaphano, siccitate furvo, odorem Iridis florentinæ redolente;
Apotheciis (scutellis) sparsis, a thallo valde elevatis, plane rufis, margine integerrimo; thecis claviformibus, elongatis; sporidiis abbreviato-navicularifórmibus, sporis rotundatis, gelatinosis, hyalinis, repletis.
Habitat ad ramos Cinchonarum Peruvianorum.

Le thalle, étant humecté, est d'un vert livide; il est noir à l'état sec : il reçoit dans l'intimité de son tissu une grande quantité de globuline enchaînée.

Est-ce là, en effet, le *Collema bullatum* des auteurs? ACHARIUS dit que le thalle est rugueux et de couleur plombée. Nous n'avons pas reconnu ce caractère.

VIII. PELTIGERÆ.

Ce sous-groupe, composé dans notre méthode lichénographique des genres *peltigera* (*peltidea* et *nephroma*, ACH.) et *solorina*, s'est augmenté du genre *erioderma*, fondé dans un supplément à notre introduction de l'Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales, page 145. Le sous-groupe des peltigères s'est donc trouvé définitivement constitué de trois genres distincts les uns des autres par la forme des thèques. Il nous semble aujourd'hui que cette considération est assez puissante pour exiger que l'on sépare, à l'exemple d'ACHARIUS, le *peltidea* et le *nephroma* (voyez page 8 de ce supplément), ce qui portera à quatre genres le nombre des peltigérées. FRIES, il est vrai, n'admet que le seul genre *peltigera;* mais il le sépare en trois sous-genres; ce qui veut dire qu'il reconnaît trois modifications, mais qu'il leur donne une valeur moins grande que celle que nous leur donnons.

XXX. SOLORINA, ACH., *Lich. univ.*, page 27, t. I, fig. 5 et 6; FÉE, *Méth. lich.*, page 32, tab. III, fig. 18; *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, p. 133, *cum synonymis.*

(*Icon.*, tab. XLIII, fig. *ultima*, *forma thecarum in speciebus duabus similes.*)

1. S. VITELLINA, FÉE, *loc. cit.*, page 133, tab. XXXIII, fig. 6 (*in icone cit. S. Cinchonarum*).

Thèques claviformes, fortement engagées dans le tissu du sporosphore; sporidies ovoïdes; le tissu dont sont composés les crampons, n'est point articulé.

† 2. S. CIRCINARIOIDES; *Circinariæ erythroxyli*, SPRENG. *in* FÉE, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 128, tab. II, fig. 14; *Lecidea parmelioides*, HOOK. *in* KUNTH, *Syn. plant. orb. nov.*, I, page 15; *Lecidea palmicola*, SPRENG., *Syst. veget.*, IV, page 162; *Lecidea melanothrix*, ESCHW., *Lich. Brasil.*, p. 285.

Thallo (foliolis) orbiculari, imbricato, sinuato lobato, zonale, viridi-glauco, subtus nigro dense, tomentoso;

Apotheciis (peltis) aterrimis, subimmersis[1], convexis, immarginatis, rotundis, per confluentiam deformibus, intus fuscis; sporosphoro glutinoso; thecas clavæformes retinente: sporidiis opacis, ellipticis.

Habitat in America australi, prope Cumana, in Barcelona nova, ad epidermidem Erythroxyli areolati (Bertero?) supra corticem Cinchonæ lancifoliæ MUTIS.

Il est difficile de bien déterminer la forme des sporidies; toutefois elles sont différentes de celles des *Solorina crocea* et *saccata* d'Europe. On trouve dans le sporosphore du *specimen* de Saint-Domingue, soumis par nous à l'analyse, des tubes creux, montrant intérieurement des granules solides; ils sont flexueux, amincis vers l'une des extrémités, et tels qu'ils se présentent dans la figure que nous en avons donnée.

Ces deux espèces sont-elles différentes? appartiennent-elles bien au genre *solorina?* ne devraient-elles pas constituer un genre nouveau?

Nous pensons qu'il n'est pas impossible que la première espèce soit un état jeune de la deuxième espèce; mais, comme nous ne possédons pas les états intermédiaires, nous ne pouvons décider la chose. Pourtant la couleur jaune vitelline peut passer par affaiblissement des nuances à la couleur blanchâtre, gris-cendrée, blafarde, mais non à la couleur verte glauque. Les nombreux crampons qui forment un coussinet sur lequel les folioles, dans la première espèce, semblent appuyés, sont peu abondans et courts dans la première; les scutelles, rougeâtres dans celle-ci, sont du noir le plus foncé dans celle-là, et quoique la quantité soit très-grande dans les *specimen* que nous possédons, il n'y a point de nuances intermédiaires.

Sont-ce en effet des *Solorina?* Certainement: l'organisation extérieure est la même, et nous ne balancerions pas à reconnaître l'identité, si les thèques n'étaient différentes. Lorsque la valeur de ces organes, comme base de classification, aura

1 Ob plicas thalli sæpius quasi immersas ESCHWEILER. Apothecia alte immersa, SPRENG.

été reconnue, la question pourra seulement être résolue. En attendant, il convient de restreindre le nombre des genres, et c'est ici le cas d'avoir cette réserve.

IX. RAMALINÆ.

Le sous-groupe des ramalinées est composé des cinq genres : *cetraria*, *roccella*, *borrera*, *evernia*, *ramalina*, tous établis par ACHARIUS. A l'exception du genre *roccella*, c'est vainement qu'on les chercherait dans la classification des lichens de FRIES, insérée en 1821 dans les Actes de l'Académie de Stockholm. Les genres *cetraria* et *ramalina* reparaissent dans le texte du même auteur qui accompagne les fascicules des lichens de Suède. Enfin, dans la Lichénographie européenne figurent les genres *evernia*, *ramalina*, *roccella* et *cetraria*. Ces divers genres, admis par ESCHWEILER (*Syst. lich.*), sont éparpillés dans diverses cohortes : *hagenia* (*borreræ spec. max. pars*), dans les parméliacées ; *roccella* dans les plocariées; *evernia* (*evernia*, *ramalina* et *alectoria*, ACH.) et *cetraria*, dans les usnéacées. Plus tard, MEYER les a tous englobés dans son genre *parmelia*, et ESCHWEILER, entraîné par l'autorité de son docte compatriote, a suivi l'exemple malheureux qui lui avait été donné.

L'étude des thèques nous a démontré que le genre *borrera* seul devait être rejeté, et la diagnose microscopique a donné gain de cause à FRIES sur ses antagonistes. (Voyez page 9 de ce supplément.)

XXXI. BORRERA, ACH., *Lich. univ.*, page 93, tab. IX, fig. 3-9; FÉE, *Meth. lich.*, page 58, t. II, fig. 23, *cum synonymis; Parmeliæ spec.*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 80; ESCHW., *Lich. Bras.*, page 194.

1. B. LEUCOMELAS, ACH., *Lich. univ.*, page 449; FÉE, *Ess. sur les crypt., etc.*, page 134, *cum synonym.; Parmelia speciosa leucomelas*, ESCHW., *Lich. Bras.*, page 198, *non Borrera leucomelas* BOTAN. GERMAN., *teste* FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 80, *non* ACHAR.

(*Icones thecarum*, tab. XLIII.)

Thèques fort longues, claviformes, à double enveloppe, renfermant deux rangées de sporidies; celles-ci sont biloculaires, marquées d'un diaphragme très-apparent; elles sont arquées légèrement, quelquefois droites, deux à trois fois plus longues que larges, tantôt obtuses, tantôt amincies à chacune des deux extrémités. Leur couleur est légèrement ambrée.

2. B. FURFURACEA, *Syn. meth. lich.*, page 122; FÉE, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 134, *cum synonym.; Evernia furfuracea*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 26.

Thèques à sporidies ovoïdes, opaques, petites; il semble probable qu'il faudra, à l'exemple

de Fries, séparer ces deux plantes pour les mettre dans deux genres différens; car il n'y a point d'analogie dans la forme des thèques. Voyez planche XLIII, fig. 10, parmi les thèques des types de la méthode lichénographique, pour avoir une idée de la forme de ces organes dans la plante qui nous occupe.

XXXII. RAMALINA, Ach., *Lich. univ.*, page 122, tab. XIII, fig. 5-11; Fée, *Meth. lich.*, page 59, t. II, fig. 22, *cum synonymis;* Fries, *Lich. europ. reform.*, p. 28; *Parmeliæ spec.*, Meyer, *Disp. lich.*, p. 335; Eschw., *Lich. Brasil.*, p. 194.

(*Icones thecarum*, tab. XLIII.)

1. R. cumanensis, Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. offic.*, page 135, tab. XXXI, fig. 6; *R. scopulorum*, Hook. *in* Kunth, *Syn. pl. orb. nov.*, I, p. 34.

Thèques claviformes, fortement retenues dans le tissu du sporosphore, renfermant deux rangées de sporidies petites, elliptiques, diaphragmées, réfractant fortement la lumière, et non colorées.

X. USNEÆ.

Un seul genre constitue ce sous-groupe, le genre *usnea*, dont les thèques ont avec celles des *roccella* une assez grande analogie; mais qui s'éloigne des plantes de ce genre et de tous les lichens par la singulière organisation du thalle.

Eschweiler, dans sa première classification des lichens (1824) avait établi une cohorte des usnéacées, composée des genres *evernia*, *cetraria* et *usnea*. Plus tard (1833), il n'a pas même pensé que cette cohorte pût lui fournir un seul genre; aussi les voit-on disparaître tous dans son genre *parmelia* (*Lich. Brasil.*, p. 177). Imitant en cela l'exemple de Meyer, Fries a cru pouvoir adopter ce sous-groupe pour diviser sa tribu des parméliacées, qui correspond assez exactement à notre *ramalina*.

XXXIII. USNEA, Ach., *Lich. univ.*, page 127, t. XIV, fig. 4, 7; Fée, *Meth. lich.*, page 61, tab. III, fig. 4 et 5, *cum synonym.; Parmeliæ spec.*, Eschw., *Lich. Bras.*, page 226.

(*Icones thecarum*, tab. XLIII, *in omnibus speciebus similium.*)

Fries ne reconnaît qu'une seule espèce d'*usnea*, qu'il partage en quatre variétés : *florida*, *hirta*, *plicata*, *dasypoga*. Eschweiler réunit, sous le nom de *Parmelia coralloides*, toutes les *usnea* d'Acharius, ainsi que les nôtres et celles des auteurs; mais il admet plusieurs formes distinctes.

Nous reconnaissons avec Fries que la station des *usnea* a lieu principalement sur les arbres, et notamment sur les conifères; qu'elles dégénèrent sur les bois morts et sur les pierres, au point de paraître méconnaissables. Nous admettons encore que le nombre des espèces a été trop multiplié; mais nous ne pensons pas qu'il faille les réduire autant qu'on veut le faire. L'étude des thèques nous a prouvé que les *usnea* étaient toutes établies sur un même type; mais il y a pourtant des différences dans les proportions de la thèque et le nombre des sporidies qu'elle

renferme; circonstances qui montrent la spécificité de la plupart d'entre elles, et d'ailleurs le port, la consistance du thalle, les dimensions, la couleur, la disposition des scutelles, ne sont-elles rien? Sur quoi établit-on les espèces, si ce n'est sur ces considérations, regardées comme suffisantes par les auteurs?

1. U. FLORIDA, ACH., *Syn. meth. lich.*; FÉE, *loc. cit.*, page 136, *cum synonym.*; *Lichen Cinchonæ*, WILLD., *Bot. Magaz.*, IV, page 11, t. II, fig. 3; *Usnea barbata* et *florida*, FRIES, *Lich. europ. reform.*, page 18; *Parmelia coralloides*, ESCHW., *Lich. Brasil.*, page 226, *exclus. synonym.*

Thèques ovoïdes, faciles à reconnaître au milieu du tissu du sporosphore, dont elles s'échappent avec assez de facilité; sporidies presque rondes, opaques et nombreuses, ovoïdes alongées.

Il y a identité de thèques entre les *specimen* américains et européens; mais il n'y a pas identité parfaite.

† Var. β CINCHONARUM.

Thallo (filamentis) ochroleuco, molliusculo, graciliori, ramoso, abbreviato, erecto, sublævi, fibrilloso, apice sæpe furcato;
Apotheciis (orbillis) terminalibus, modice latis, ciliatis; disco pulvere glauco consperso.
Habitat ad ramos juniores Cinchonæ loxensis.

Cette espèce, très-jolie et très-distincte, diffère évidemment du type par la délicatesse et la couleur de ses rameaux, les dimensions des scutelles, la couleur de leur disque, etc.: elle est très-commune sur les quinquina, tandis que le type y est au contraire fort rare.

2. U. BARBATA, ACH., *Syn. meth. lich.*, p. 306; FÉE, *loc. cit.*, p. 136, tab. XXXII, fig. 4, *cum synonym.*

Thèques. (Voyez l'espèce précédente.)

On trouve sur les quinquina péruviens plusieurs des formes indiquées par ESCHWEILER, *Lich. Brasil.*, page 229 (*formæ protensæ*).

Var. β. ARTICULATA, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 306; FÉE, *loc. cit.*, page 137, tab. XXXII, fig. 5.

Var. γ. DASOPOGA, ACH., *Lich. univ.*, page 624.

Thallo (pendulo) filiformi, sordide luteo-virescente, demum scabro; ramis elongatis, subsimplicibus; fibrillis brevibus, patentissimis, concoloribus.
Thèques courtes, presque larmaires, ovoïdes; sporidies petites, opaques.

Var. δ. LONGISSIMA, ACH., *loc. cit.*, page 626.

Thallo (filamentis) pendulo, filiformi, tenero, pulveraceo, albido, simpliusculo, fibrillis elongatis, simplicibus, demum tortuosis.
Habitat cum varietatibus præcedentibus ad ramos Cinchonarum.

Nota. Nous avons trouvé sur les quinquina une usnée, dont les formes sont intermédiaires entre celles de l'*U. plicata*, var. *hirta*, et l'*U. barbata*. Nous nous contentons de la mentionner.

XI. CORNICULARIÆ.

Ce sous-groupe, composé de trois genres, mérite à peine d'être conservé. Les *cornicularia* peuvent être rangés parmi les *cetraria;* les *alectoria* parmi les *ramalina.* L'étude des thèques justifie ces réunions déjà opérées par Fries (*Lichénographie européenne réformée*). Quant au genre *cænogonium*, il doit être conservé; nous en parlerons bientôt. Dans l'état actuel des choses, le groupe des corniculaires devrait prendre le nom de Coenogonia, du seul genre qui le constitue maintenant, le genre *cænogonium;* mais comme la place de ce genre n'est pas encore bien déterminée, il résulte de cette incertitude de classement la disparition nécessaire du sous-groupe des cornicularièes.

XXXIV. CORNICULARIA, Schreb., Ach., *Lich. univ.*, page 137, t. XXIX, fig. 1-3; Fée, *Meth. lich.*, page 62, tab. III, fig. 3, *cum synonym.; Cetrariæ spec.*, Fries, *Lich. europ. reform.*, page 34; Eschw., *Lich. Bras.*, page 217.

1. C. loxensis, Fée, *Ess. sur les crypt. des écorces exot. officin.*, page 137, tab. XXXI, fig. 7, *sub nomine C. Cinchonarum.*

Cette plante a été décrite par nous sous le nom spécifique de *C. loxensis* et figurée sous celui de *C. cinchonarum.* Les thèques et les sporidies sont inconnues.

Hooker a décrit dans Kunth, *Syn. pl. orb. nov.* I, 35, une *Cornicularia bicolor?* Ach., *Syn. meth. lich.*, page 301. Nous la croyons différente de notre espèce. Voici pour comparer la phrase d'Acharius :

C. bicolor. Thallo scabriusculo, atro, tereti, subrecto, ramoso subfibrillosoque; ramis breviusculis, sparsis, patentibus; apicibus nutantibus, cinereo-fuscescentibus.

XXXV. COENOGONIUM[1], Ehrenb. *in* Nees *ab* Esenb., *Horæ phys. Berol.*, page 128, t. 27; Fée, *Meth. lich.*, page 78, tab. II, fig. 27; Kunth, *Syn. pl. orb. nov.*, I, 15; *Conferva spec.*, Agardh, *Mss.*

Thallus e meris fibris laxe intricatis, filiformibus, teretiusculis, ramosis, pellucidis contextus, planus, pannum imperfectum, referens, liber, nunquam crustam efformans;

Apothecium (scutella) orbiculatum, submarginatum, substipitatum, disco colorato demum convexo; parenchyma fibroso-carnosum; thecæ lincaribus, elongatis; sporidiis parvulis, ovatis, opacis.

(*Icones thecarum*, tab. XLIII.)

1. C. Linkii, Ehrenb., *loc. cit.;* Fée, *Meth. lich.*, page 63, tab. II, fig. 27.

Thallo viridi-glauco, in senectute sordide albo; filamentis confervoideis, cylindricis, nec

1 Nous croyons utile de reproduire ici, modifiés, les caractères génériques et spécifiques de ce curieux lichen.

EE.

articulatis, nec tubulosis, ramosissimis, in cæspitam planam, orbicularem, radiantem, implicatis ;

Apotheciis (scutellis) circuitu liberis, marginatis, margine integro, disco rubro ; thecis linearibus, elongatis ; sporidiis ovatis, opacis.

Habitat in Peruvia ad Cinchonas ; etiam provenit in Andibus Quitensium, Cumana, Brasilia (Rio-Janeiro), Cajenna, Sancto-Domingo, insulis Mariannis, et verosimiliter in omnibus regionibus tropicarum.

Thèques linéaires, alongées, terminées en une pointe, dont la partie inférieure ne montre point de sporidies ; celles-ci sont disposées sur une seule série, ovoïdes, presque globuleuses, fort délicates, espacées et opaques. Le tissu de la lame proligère est gélatineux et corné ; il retient fortement les thèques dans les mailles qui le constituent.

Cette plante est attachée sur les écorces, tantôt par toute sa surface, tantôt, comme les bolets, par un des côtés. Lorsqu'elle a vécu long-temps, elle est constituée par plusieurs thalles imbriqués, amincis vers le pourtour. Les filamens qui en composent le tissu sont plus évidemment resserrés sur eux-mêmes. Le tissu cellulaire du thalle des *cœnogonium* s'imbibe difficilement d'eau, et c'est surtout en cela qu'il diffère de tous les autres.

Eschweiler n'a point énuméré cette plante parmi les lichens du Brésil ; ce qui nous dispose à penser, le *Cœnogonium Linckii* étant commun au Brésil, que cet auteur ne le regarde point comme une production lichénoïde. Cette opinion est aussi celle de Meyer, qui ne donne point de place dans sa classification à cette singulière production.

Pourtant il ne semble guère possible de lui refuser une place parmi les lichens. La structure du thalle est byssoïde et non confervoïde, puisque les filamens ne sont ni articulés ni tubuleux. On la retrouve dans le genre *chiodecton*, dans quelques lécanorées et dans plusieurs autres genres lichénoïdes. Enfin, si l'on veut avoir égard à la structure des apothèces, on verra qu'ils ne diffèrent en rien de ceux des *lecanora*.

Les thèques et les sporidies ont aussi la plus parfaite analogie de structure avec celles de la famille des lichens.

XII. SPHÆROPHORA.

Ce sous-groupe, tel que nous l'avions constitué dans notre méthode lichénographique, page 79, se trouve aujourd'hui réduit au seul genre *sphærophoron*. Le genre *isidium*, paraissant ne pas pouvoir être conservé (voyez page 9 et 96 de ce supplément), nous étions donc dispensé d'en parler dans cet ouvrage, aucune espèce de *sphærophoron* n'ayant été jusqu'ici trouvée sur les écorces exotiques officinales, si nous n'avions cru nécessaire de faire connaître une forme *isidienne* d'un *lecanora* qu'il ne nous a pas été possible de déterminer. En voici la description :

† LICHEN..... *Isidium Cinchonarum.*

Thallo (crusta) albo-cinereo, cartilagineo; ramis coralloideis, fragilibus, ferrugineis, subsimplicibus, consperso.
Habitat ad cortices Cinchonæ flavæ officin.

(*Icon.*, tab. XXXVII, fig. 11; A, *magnitudine naturali;* B, *fragmentum auctum.*)

Une croûte cartilagineuse, peu avide d'eau, continue, fragile et quittant facilement l'écorce sur laquelle on la voit adhérer, se charge abondamment, et dans toutes ses parties, de rameaux courts, coralloïdifères, simples ou quelquefois un peu rameux; ils sont pâles vers le sommet, de couleur de rouille dans le reste de leur continuité, très-fragiles, cylindriques, tantôt couchés et tantôt redressés.

La forme que nous venons de décrire serait-elle la dégénérescence d'un *lecanora.* Nous avons reconnu déjà que le thalle du *Lecanora endochroma* prenait parfois la forme *isidienne;* mais le *facies* a un tout autre aspect. (Voyez page 111 de ce supplément.)

APPENDICE.

ENDOCARPA.

Quoique ce sous-groupe n'ait point de représentant sur les écorces exotiques officinales, nous croyons devoir en dire un mot, afin de compléter la révision des principales subdivisions de notre méthode lichénographique.

Les endocarpes, rejetées dans un appendice à la fin de la méthode, constituées d'abord par un seul genre, l'*endocarpon*, se sont accrues du genre *paulia*, dont nous avons publié une monographie dans la *Linnæa* (année 1836, vol. X). FRIES (*Lich. europ. reform.*) a donné à ce sous-groupe une plus grande importance. Il compose la 2.e tribu de ses lichens angyocarpes, et renferme les genres *endocarpon*, *sagedia*, *chiodecton*, *pertusaria* et *thelotrema.*

ESCHWEILER a divisé le type de cette tribu en deux genres : *endocarpon* et *dermatocarpon.* Ce dernier genre a servi à caractériser la V.e cohorte, les dermatocarpées, qui renferme des genres en apparence différens, puisqu'on y trouve les genres *gyrophora*, *capitularia* et *peltidea.*

MEYER a placé le genre *endocarpon* dans ses lichens myelocarpiens, en tête d'une série ainsi disposée : *endocarpon*, *chiodecton*, *antrocarpon* (*thelotrematis spec.*, ACH.), *porophora* (*porina*, etc.). C'est à peu près la coordination de la tribu des endocarpes de FRIES.

On comprend que ces auteurs aient ainsi procédé, puisque, pour la plupart d'entre eux, le thalle est d'un caractère de nulle valeur; pour nous, qui lui donnions plus d'importance, il fallait que nous agissions autrement, et que nous isolions plus complétement les genres *endocarpon* et *paulia*, sortes de verrucaires ayant un thalle cartilagineux et coriace.

IV. HEPATICÆ, V. MUSCI, VI. FILICES.

Nous n'ajouterons que très-peu de renseignemens nouveaux sur les plantes appartenant à ces familles, qui se trouvent sur les écorces exotiques officinales. Les *jungermannia* y sont en grand nombre, mais toujours incomplets et privés de fructifications; circonstance qui laisse du doute sur leur détermination. Nous avons trouvé fréquemment des fragmens de *Jungermannia tænialis*, Hook., sur le quinquina de *Loxa*, et sur divers autres quinquina, les *Jungermannia dilatata*, L., et *replicata*, Nées.

Il en est de même des mousses, sur lesquelles nous n'avons rien à dire de particulier. On pourrait, à la rigueur, trouver sur les écorces de quinquina du Pérou presque toutes les mousses qui croissent dans ce pays, et elles y sont nombreuses. Quoiqu'on les y observe toujours en mauvais état, nous avons pu y reconnaître l'*Orthotrichum longirostrum*, Hook., le *Calymperes lonchophyllum*, Eschw., le *Schlothemia cirrhosa*, Schwægr., le *Neckera intermedia*, Schwægr., et l'*Hypnum tamariscinum*, Hedw. Les *leskea* ne sont pas rares sur les quinquina péruviens.

Nous avons trouvé, dans le cylindre d'un gros morceau de quinquina jaune, un fragment de *Pteris caudata*, L.

I.

Plantes parasites croissant sur les écorces exotiques officinales et regardées comme nouvelles par M. ZENKER, *dans son travail inséré dans le Pharmaceutische Waarenkunde* (*Eisenach*, *in*-4.°, 1827-1829).

(Voyez page 10 de ce supplément, pour l'exposé des motifs qui nous ont empêché de fondre ces espèces dans les nôtres ou de leur donner une place dans le *Species*).

Les phrases synoptiques ont été faites sur la description allemande.

GRAPHIS, ADANSON.

1. G. ATRO-SANGUINEA, ZENKER, *loc. cit.*, page 150, tab. XVII, fig. 9, *a-c.*

Thallo indeterminato, albo-cinereo, sublævi, læviusculo, membranaceo;
Apotheciis parvis, angustis, sæpe punctiformibus, distinctis, rectis, atro-purpureis, margine intense ejusdem coloris, obtusiusculis, disco lato.
Habitat in cortice Cinchonæ regiæ offic.

L'auteur rapproche cette plante de notre *Opegrapha immersa* (comparez les planches de notre ouvrage). L'analogie indiquée n'existe pas. La figure de ZENKER rappelle plutôt notre *Graphis cinnabarina* (page 44, tab. XIII, fig. 4).

2. G. AURANTIACA, ZENKER, *loc. cit.*, page 148, tab. XVII, fig. 8, *a-e.*

Thallo membranaceo, læviusculo, subinequale, cinereo-flavescente, indeterminato, nigro marginato;
Apotheciis simplicibus, distantibus, parvis, plus minusve oblongis, proeminentibus, disco aurantiaco.
Habitat ad Cinchonam huamaliam dictam.

Quoi qu'en ait dit M. ZENKER, il n'existe aucune analogie entre cette plante, telle que la représente la figure citée, et les lichens décrits et figurés par nous sous les noms de *Fissurina Dumastii*, et de *Graphis chlorocarpa*, qui, eux-mêmes, n'ont aucun rapport. Ce *Graphis aurantiaca* est une plante oxidée. La marge semble détruite par vétusté. Nous avons parfois vu dans cet état le *Graphis Afzelii*, ACH.

3. G. CONFERTA, ZENKER, *loc. cit.*, page 166, tab. XXII, fig. 2, *a-d.*

Thallo (crusta) olivaceo, crustaceo, membranaceo, læviusculo, indeterminato;
Apotheciis conglomeratis, nigrescentibus, parvulis, simplicibus, obtusis, cylindricis, intus albescentibus.
Habitat in cortice Cinchonæ cordifoliæ MUTIS.

La figure de cette plante semble devoir se rapporter à notre *Opegrapha nana.*

4. G. COOPERTA, ZENKER, *loc. cit.*, page 187, tab. XXIV, fig. 3, *a-c.*

Thallo cinerascente, vel argenteo, lævi, tenui, membranaceo, indeterminato;
Apotheciis nigris e thallo suberumpentibus, conglomeratis, simplicibus, rarissime ramulosis, disco pulverulento, margine nigro, intus albo, thallode marginato.
Habitat in cortice Cinchonæ flavæ officin.

L'auteur dit que cette plante est analogue au *Graphis canaliculata*, FÉE. Les détails *b-c* de la figure citée ne peuvent appartenir à une graphidée.

EE.

5. G. DETRITA, ZENKER, *loc. cit.*, page 188, tab. XXIV, fig. 6, *a-c.*

Thallo crustaceo, membranaceo, albido, indeterminato;
Apotheciis immersis, pruinosis, parvulis, singularibus, nigro marginatis, disco lato, pruinoso, recurvato, intus albido.
Habitat in cortice Crotonis Cascarillæ, L.

La figure a été faite sur un *specimen* âgé. Le nucléus proligère est tombé par vétusté. Le nom de *detrita* indique que l'auteur a été frappé de l'état avancé de la plante.

6. G. ELONGATA, ZENKER, *loc. cit.*, page 165, tab. XXII, fig. 1, *a-f.*

Thallo repando, nigro, anguste limitato;
Apotheciis nigris, thallo marginatis elevatisque, singularibus, lineatis, longissimis, paululo recurvatis, obtusiusculis; disco profundo, pruinoso.
Habitat in cortice Cinchonæ lancifoliæ MUTIS.

L'auteur pense que ce *graphis* est analogue aux *Graphis Lineola*, ACH., et *pruinata*, SPRENGEL. La figure donnée par ZENKER nous permet de penser que c'est là notre *Opegrapha rigida*, *Ess. sur les crypt.*, page 29, et suppl., page 23, tab. XXXV, fig. 5, dont le thalle est légèrement oxidé. Les lirelles du *Graphis Lineola* sont surtout remarquables par leur délicatesse.

7. G. FULMINATRIX, ZENKER, *loc. cit.*, page 147, tab. XVII, fig. 7, *a-d.*

Thallo lævi, albido, inæquali, effuso, pulvere adsperso;
Apotheciis tortuosis, polymorphis, simplicibus aut ramulosis, colore sanguineo (carmin); disco lato, margine angusto.
Habitat in cortice ramulorum Cinchonæ regiæ juniorum.

La couleur des lirelles, d'après la figure citée, est bien vive; ne l'est-elle pas trop?

8. G. POLYMORPHA, ejusd., *loc. cit.*, tab. XXIII, fig. 5, *b*, *e*, *f*; *Arthonia polymorpha*, ACH., *Syn. meth. lich.*, page 7.
(Voyez page 38 de ce supplément, *Arthonia graphidis.*)

Nous n'osons décider si cette plante est ou non celle d'ACHARIUS; mais du moins nous devons déclarer que ce n'est pas celle que nous possédons sous ce nom dans notre collection.

9. G. RADIATO-FLEXUOSA, ZENKER, *loc. cit.*, page 161, tab. XXI, fig. 6, *b*, *e*, *f.*

Thallo (crusta) ochraceo-brunneo, lævi, membranaceo, effuso;
Apotheciis subimmersis, oblongis, linearibus, ramulosis curvatisque, mediatis, margine atro, disco pulverulente.
Habitat in cortice Crotonis Cascarillæ, L. (supra ramos juniores).

Nous ne doutons pas que ce soit là notre *Graphis pachnodes*, tab. VIII, fig. 4, de notre *Essai.*

10. G. SUBBIFIDA, ZENKER, *loc. cit.*, page 146, tab. XVII, fig. 2, *a-d.*

Thallo effuso, lævi, membranaceo, albidulo, aliquando flavidulo;
Apotheciis incurvis, parvulis, angustis, sæpe in copiolas junctis, rarissime furcatis, pulvere lutescente farctis.
Habitat in Cinchonæ Huanuco offic.

L'auteur pense que ce *graphis* est voisin de nos *Opegrapha condaminea* et *Graphis furcata.*

11. G. SUBCURVA, ZENKER, *loc. cit.*, tab. XVI, fig. 6, *a-e.*

Thallo lævisculo, crustaceo, submembranaceo, albicante, subpulveraceo, effuso;
Apotheciis (lirellis) sparsis, simplicibus, parvis, inæqualibus, rarissime obtusis, sæpe curvulis, atris, disco pruinoso.
Habitat in cortice Cinchonæ regiæ offic.

Suivant M. Zenker, cette plante est analogue aux *O. Comma*, *Pelletieri*, Fée; au *Graphis curcula*, Ehh., et au *G. Lineola*, Ach. Le dessin, ainsi qu'on peut s'en assurer, est fait d'après un *specimen* bien exigu, qui ne présente aucun caractère tranché.

GLYPHIS, Ach.

1. G. confluens, Zenker, *loc. cit.*, page 163, tab. XXI, fig. 6, *a*, *c*, *d*.

Thallo obscure flavo, lævisculo, indeterminato, membranaceo;
Apotheciis irregularibus, rotundiusculis, sæpe confluentibus, immersis, nigris, margine tenui, crispo, undulato-lacerato; disco plano; stromate nigrescenti.
Habitat in cortice Crotonis Cascarillæ, L.

Les analogues de cette plante sont pour M. Zenker l'*Arthonia dilatata*, Fée, et le *Glyphis cicatricosa*, Ach.

Ne serait-ce pas un état avancé du *Glyphis favulosa?* Ach. La figure semble s'y rapporter assez bien.

TRYPETHELIUM, Ach.

1. T. ocellatum, Zenker, *loc. cit.*, page 191, tab. XXV, fig. 3, *a-d*.

Thallo pallide olivaceo, cartilagineo, membranaceo, lævi, tenui;
Apotheciis singularibus, flavescente-fuscis, hemisphericis, obconicis.
Habitat in cortice Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B.

La figure de Zenker ne donne pas l'idée d'un *trypethelium;* mais bien celle d'un *porina* multiloculaire. Le *Porina marginata*, Fée, est commun sur l'angusture; il est assez polymorphe pour laisser penser que la plante décrite par Zenker est une forme de cette plante.

2. T. olivaceo-fuscum, Zenker, *loc. cit.*, page 190, tab. XXV, fig. 2, *a-d*.

Thallo membranaceo, cartilagineo, indeterminato, pallide olivaceo;
Apotheciis papilliformibus, brunneis, sæpe confluentibus, hemisphæricis, punctis nigris conspersis.
Habitat supra cortices Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B.

Le *Trypethelium Sprengelii* était jusqu'ici la seule plante du genre que nous eussions observée sur l'angusture vraie. La figure donnée par Zenker la rappelle beaucoup.

PORINA, Ach.

1. P. gilva (porophora), Zenker, *loc. cit.*, page 189, tab. XXV, fig. 1, *a-c*.

Thallo tenui, atro-olivaceo, pulverulento, indeterminato;
Apotheciis sphæroideis, singularibus, cerinis vel ferrugineis, ostiolis obscurioribus; nucleo sulphureo.
Habitat ad cortices Exostemmatis floribundæ, Sw.

Cette plante tire-t-elle en effet son origine de la *Lepraria botryoides* d'Acharius, ainsi que le veut M. Zenker? C'est ce que nous n'osons décider.

2. P. parasema, Zenker, tab. XVI, fig. 5, *a-c*.

Thallo (crusta) tenui, membranaceo, lævi, olivaceo, nigro marginato;
Apotheciis conglomeratis et confluentibus, sphæricis et compressis, supra perforatis, intus concoloribus.
Habitat in cortice Cinchonæ vulgo dictæ Huanuco offic.

Cette plante, dit l'auteur, rappelle le port du *Lecidea parasema*, Ach., et du *Verrucaria analepta*. La figure est faite d'après un échantillon incomplet.

3. P. PUSTULOSA, ZENKER, *loc. cit.*, page 181, tab. XXIV, fig. 7, *a-f.*

Thallo pallide olivaceo, membranaceo, cartilagineo, læviusculo, indeterminato;
Apotheciis (verrucis) papilliformibus, conglomeratis, fuscis, subsphæricis, supra nigro-punctatis, perforatis; nucleo albido.
Habitat in cortice Cinchonarum.

La figure donnée par ZENKER est certainement celle d'un *porina*, et non celle d'un *verrucaria*. Les détails *c*, *d*, *e*, *f* ne peuvent guères être rapportés au type *a*, *b*; ils semblent différens.

4. P. SOCIALIS, ZENKER, *loc. cit.*, page 133, tab. XV, fig. 6, *a-c.*

Thallo (crusta) cartilagineo, atro, lævi, ferrugineo, indeterminato;
Apotheciis (verrucis) atris, conglomeratis; nucleo atro.
Habitat in cortice Cinchonæ vulgo dictæ Huanuco offic.

Cette plante est analogue à notre *Verrucaria aggregata*, suivant M. ZENKER. Les mots *nucleo atro* dans la description me semblent extraordinaires. La couleur du nucléus est cornée, blanchâtre ou jaunâtre, brunâtre rarement, noire jamais, si ce n'est par carbonisation.

5. P. RUFESCENS (POROPHORA), ZENKER, *loc. cit.*, page 181, tab. XXIV, fig. 2, *a-c.*

Thallo (crusta) nigrescente, olivaceo, tenui, pulverulento, indeterminato;
Apotheciis (verrucis) brunneis, parvulis, sphæroideis, proeminentibus; ostiolo nigrescente; nucleo albido.
Habitat in cortice Cinchonæ vulgo dictæ Huanuco.

La couleur des apothèces est très-vive dans la figure donnée; elle est disparate avec celle du thalle; ce qui ne peut être. Le caractère des *Porina* est d'avoir un apothèce recouvert par une enveloppe extérieure, fournie aux dépens du thalle. La seule partie discolore de cet organe est le sommet, qui est libre et souvent rufescent. La figure 1, planche XXIV, de ZENKER, *Porina* (*porophora*) *americana*, ACH., donne une idée exacte de cette organisation. La figure 2 de la même planche, *Porina* (*porophora*) *rufescens*, si elle était exacte, ferait passer la plante qu'elle représente, non-seulement dans un autre genre, mais encore dans une autre subdivision de la famille.

6. P. THELOTREMATOIDES (OCELLULARIA), ZENKER, page 133, tab. XV, fig. 8, *a-d.*

Thallo (crusta) badio, cinereo-viridi, membranaceo, granuloso;
Apotheciis (verrucis) subsphæricis, medio perforatis, ferrugineis, vel fulvis.
Habitat in cortice Cinchonæ vulgo dictæ Huanuco.

Il y a analogie entre cette plante et notre *Ascidium Cinchonarum;* mais il n'y a pas identité, suivant ZENKER. La description est faite d'après un *specimen* en apparence bien exigu.

VERRUCARIA, ZENKER (VERRUCARIA et PYRENULA, ACH.).

1. V. EXASPERATA, ZENKER, *loc. cit.*, page 183, tab. XXIV, fig. 8, *a, e, f.*

Thallo (crusta) pallide flavescente, membranaceo, læviusculo, margine nigro;
Apotheciis (verrucis) nigrescentibus, punctiformibus, ellipticis, e thallode erumpentibus, perpluribus; nucleo albido.
Habitat in cortice Cinchonæ flavæ duræ officinarum Germaniæ.

La diagnose de ZENKER est faite d'après un *specimen* fort incomplet.

VARIOLARIA, Ach.

1. V. DEPRESSA, Zenker, *loc. cit.*, page 154, tab. XVII, fig. 5, *a-c.*

Thallo (crusta) indeterminato, membranaceo, crustaceo (glaucescente);
Apotheciis (variolis) papilliformibus, pruinosis, disco ferrugineo.
Habitat supra cortices Cinchonæ Loxæ offic.

C'est là, non un *variolaria*, mais bien un *lecanora*, soit le *L. subfusca*, soit le *L. farinacea*. On voit encore fort distinctement sur la figure citée la trace du disque de la scutelle.

LECIDEA, Ach.

1. L. BRUNNEO-ATRA, Zenker, *loc. cit.*, page 138, tab. XVI, fig. 2, *a-c.*

Thallo (crusta) membranaceo, crasso, pallide virescente;
Apotheciis (scutellis) orbicularibus, convexiusculis, singulis, rufis, intus sulphureis; subdisco membranaceo, puniceo.
Habitat in cortice Cinchonæ luteæ regiæ offic.

La coupe *c-d* de la figure citée représente une zone tricolore bleue, rouge et jaune, qui ne peut exister dans la scutelle. Le *specimen* dessiné est fort exigu et ne peut fournir une diagnose complète.

2. L. CONGREGATA, Zenker, *loc. cit.*, page 194, tab. XXV, fig. 5, *a-e.*

Thallo glauco, vel olivaceo, pruinoso, vel leproso, tenui indeterminato;
Apotheciis punctiformibus, atris, congregatis, scabris, intus concoloribus, non marginatis.
Habitat ad corticem Bonplandiæ trifoliatæ, H. et Bonpl.

La figure de cette plante rappelle notre *Lecidea complanata* (Confr. *Ess.*, page 112).

3. L. GRISEA, Zenker, *loc. cit.*, page 185, tab. XXV, fig. 10, *a-c.*

Thallo indeterminato, crustaceo, tenui, cinereo;
Apotheciis nigris, parvulis, singularibus, suborbicularibus, depressis, scabriusculis intus nigrescentibus.
Habitat in cortice Cinchonæ Loxæ offic.

4. L. OLIVACEO-ATRA, Zenker, *loc. cit.*, page 195, tab. XXV, fig. 6, *a-c.*

Thallo (crusta) tenui, pruinoso, membranaceo, glauco-olivaceo, nigro marginato;
Apotheciis (scutellis) singulis, perpluribus, punctiformibus, atris, immersis, irregularibus, immarginatis; nucleo concolore.
Habitat in cortice Bonplandiæ trifoliatæ, H. et B.

C'est une des formes de notre *Lecidea complanata* (voyez page 112 de notre ouvrage). L'auteur déclare que cette plante a des rapports avec le *Lecidea congregata*, qui nous semble aussi appartenir au *L. complanata*.

5. L. OLIVACEO-RUFA, Zenker, *loc. cit.*, page 152, tab. XVII, fig. 6, *a, c.*

Thallo crustaceo, pulverulento, granuloso, tenui, badio olivaceo, subindeterminato;
Apotheciis (scutellis) parvulis, rotundatis, convexiusculis, atro-purpureis.
Habitat in cortice Cinchonæ luteæ regiæ offic.

Le *specimen* qui a servi à la diagnose de cette plante est bien médiocre, si l'on en juge d'après la figure donnée par l'auteur.

EE.

6. L. RUBRICA, ZENKER, *loc. cit.*, page 151, tab. XVII, fig. 3, *a-d.*

Thallo (crusta) indeterminato, crustaceo, tenui, subgranuloso, miniato;
Apotheciis (scutellis) parvis, orbicularibus, singulis, margine disco sanguineo, intus concoloribus.
Habitat in cortice Cinchonæ scrobiculatæ, H. et B.

C'est évidemment notre *Lecidea condamineana.* (Voyez page 108 de ce supplément.)

7. L. RUFO-COCCINEA, ZENKER, *loc. cit.*, page 137, tab. XVI, fig. 1, *a, c, d, f.*

Thallo (crusta) granuloso, pallide flavescente, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) suborbicularibus, incisis, convexiusculis, sessilibus, coccineis.
Habitat ad corticem Cinchonæ in officinis Germaniæ dictæ Californiæ.

Cette espèce rentre, ainsi que la précédente, dans le type de notre *Lecidea condaminea.* Il pourrait se faire néanmoins que l'une de ces deux plantes fût identique avec le *Lecanora punicea*, qui se présente parfois accidentellement à l'état de *Lecidea*, c'est-à-dire, sans marge propre, formée par le thalle. Il faudrait, pour décider la chose, ainsi que les questions qui se rattachent aux espèces de M. ZENKER, étudier les thèques de ces plantes, et ce secours puissant nous manque.

8. L. SANGUINEO-MACULARIS, ZENKER, *loc. cit.*, page 175, tab. XXIII, fig. 3, *a-c.*

Thallo albido, leproso, crustaceo, tenui, irregulariter repando, nigro marginato;
Apotheciis irregularibus, plus minusve discoideis, valde depressis, subplanis, satis confertis, sæpiusque confluentibus, margine proprio destitutis, junioribus puniceis, serius atris, intus holochlorinis.
Habitat in cortice Cinchonæ flavæ duræ offic.

Il n'existe aucune analogie entre cette plante et notre *Gassicurtia coccinea*, devenu un *fungus.* (Confr. page 13 de ce supplément.)

LECANORA, ACH.

1. L. FARINOSO-MARGINATA, ZENKER, *loc. cit.*, page 139, tab. XVI, fig. 1, *b, e, f.*

Thallo (crusta) membranaceo, granuloso, cinereo, indeterminato;
Apotheciis sæpe angulosis, inæqualibus, disco brunneo, intus ferrugineo, margine farinoso, a thallo conformibus.

L'auteur trouve qu'il existe de l'analogie entre cette plante et les *Lecanora atra*, ACH., et *L. byssiseda*, FÉE.

Le détail grossi, figure citée *f*, ne peut appartenir à cette plante. Les scutelles ont un disque brun, et il est représenté coloré en rouge et en jaune.

2. L. MELANOXANTHA, ZENKER, *loc. cit.*, page 159, tab. XXI, fig. 8, *c-e.*

Thallo (crusta) tenui, crustaceo, subgranuloso, glauco, indeterminato;
Apotheciis (scutellis) scyphiformibus; disco convexiusculo, nigrescente, ferrugineo, intus pallide-flavis, margine albo integro, a thallo formato.
Habitat in cortice Cinchonæ Loxæ offic.

N'est-ce pas une des nombreuses formes du *Lecanora subfusca*, ACH.?

3. L. OCELLATA, ZENKER, *loc. cit.*, page 170, tab. XXII, fig. 5, *a-c.*

Thallo determinato, pallide flavescente, crustaceo, membranaceo, pruinoso;
Apotheciis perpluribus, proeminentibus, singulis, discoideis, nigrescentibus, intus concoloribus, margine atro proeminente.
Habitat ad corticem Crotonis Cascarillæ, L.

L'auteur rapproche cette plante du *Lecanora atra*, ACH. Il nous semble que les détails *c*, figure citée, ne peuvent appartenir à un *lecanora.*

PARMELIA, Ach.

1. P. appressa, Zenker, *loc. cit.*, page 157, tab. XXIII, fig. 8, *a-b*.

Thallo adpresso, planiusculo, repando, lobato, rugoso, punctato, pallide-flavescente, vel æruginoso, subtus brunneo;
Apotheciis sessilibus, singulis, parvulis, margine thalloideo, disco obscure brunneo.
Habitat in corticibus Cinchonæ Loxæ offic.

L'auteur cherche à établir qu'il existe des analogies entre cette plante et les *Parmelia formosa* et *alba* de notre ouvrage. Nous n'osons rien décider à cet égard.

2. P. Gœbelii, Zenker, *loc. cit.*, page 134, tab. XV, fig. 7, *a-b*.

Thallo foliaceo, depresso, adfixo, discoideo, lævi, lobis lobatis, luteo-viridibus, subtus nigrescentibus, radiculis (fixuris) permultis;
Apotheciis (scutellis) disciformibus, concavis, ferrugineis.
Habitat in corticibus Cinchonæ Loxæ offic.

Cette plante nous semble bien voisine, sinon identique, avec notre *Parmelia coronata*.

3. P. melanoleuca, Zenker, *loc. cit.*, page 156, tab. XXI, fig. 1, *a-c*; *Parmelia perforata*, Ach., *et auct.*

La figure première donne de cette plante une forme qui se trouve plus fréquemment sur les écorces de quinquina que la forme donnée figure 2. Le nom de *perforata* a été changé par l'auteur, parce que, sans doute, il a justement remarqué que les apothèces de ce *parmelia* ne sont pas fréquemment perforés.

Les observations que nous venons de faire sur le travail de M. Zenker sont uniquement dictées par le désir de servir la science, et non pour chercher à diminuer le mérite d'un ouvrage estimable et utile. Au reste, lors même que les espèces de M. Zenker ne seraient pas toutes bonnes et admissibles comme espèces botaniques, il n'en résulte pas moins qu'il a déterminé des formes qui se trouvent sur les écorces officinales, et qu'il a ainsi concouru à perfectionner l'étude de la pharmacographie. Nous nous empressons donc de lui accorder les éloges qu'il mérite à plusieurs égards.

II.

Description des thèques et des sporidies des lichens, types du genera *de notre méthode lichénographique, qui ne croissent pas sur les écorces exotiques officinales.*

Tab. XLIII, 1-45.

Nota. Les numéros se suivent, sans avoir égard aux changemens de genre. On les trouvera (planche indiquée) sous cette rubrique : *Typi plantarum Methodi lichenographiæ, anno* 1824 *jam evulgatæ.*

1 Bœomyces roseus, Ach.

Thèques claviformes, alongées, un peu atténuées vers l'extrémité inférieure, hyalines, renfermant des sporidies aciculaires, logeant 2-4 spores arrondies.

2 Calycium chrysocephalum, Ach.

Thèques? tubuleuses, quatre à cinq fois plus longues que larges, et opaques; sporidies didymes, composées de deux spores accolées, hyalines, fort petites (type particulier).

3. Acolium tigillare, F. Ach., *sub calycio.*

Sporidies biloculaires, elliptiques, diaphragmées, également obtuses vers les deux extrémités, à parois tantôt colorées et tantôt translucides; le diaphragme est très-apparent; le centre est presque toujours hyalin; le tissu renferme de la globuline.

4. Heterographa quercina, Fée.

Sporidies quadriloculaires, ellipsoïdes; loges renfermant une très-grande quantité de spores arrondies, d'une grande ténuité; les diaphragmes sont très-marqués; les loges ont un diamètre relativement assez considérable.

5. Graphis scripta, Ach.

Thèques claviformes, alongées, renfermant deux rangées de sporidies quadriloculaires ou tétraspores; spores arrondies.

6. Pyrenula nitida, Ach.

Thèques claviformes, très-alongées, presques linéaires, renfermant huit à dix sporidies elliptiques, alongées, quadriloculaires, colorées en bistre et fort élégantes; les deux loges du centre sont plus grandes que celles des extrémités.

7. Urceolaria scruposa, Ach.

Thèques nues, assez longues, colorées; tissu du sporosphore serré; sporidies elliptiques, octospores, colorées. Les contours de ces corps sont très-fortement exprimés.

7 *bis.* Gyalecta Persooniana, Ach.

Thèques claviformes, gélatineuses, renfermant 6-8 sporidies elliptiques, présentant une spore terminale vers chaque extrémité; elles sont lucidules et nombreuses.

Nota. Ce type se retrouve dans les *lecidea* et les *lecanora* à scutelles couleur de cire ou briquetées.

8. Sagedia depressa, Ach.

Thèques immergées au milieu d'un tissu gélatineux, pellucide; elles sont claviformes, ondulées, et renferment une masse gongylaire, composée de spores arrondies, fort petites et fortement agglutinées.

9. Coniocarpon cinnabarinum, DC.

Thèques claviformes, assez courtes, renfermant des sporidies larmaires, à sommet dilaté, dans lesquelles on voit distinctement quatre spores arrondies, agglutinées, dont la grosseur décroît du sommet à la base.

10. Echinoplaca Cestri, Fée.

Thèques très-nombreuses, claviformes, courtes, semi-opaques, renfermant une grande quantité de sporidies ovoïdes, dont l'organisation ne peut être déterminée : le sporosphore se divise sous l'objectif en larges segmens de cercle.

Nota. L'*Opegrapha minuta* de notre méthode a été décrite plus tard dans l'*Essai* sous le nom spécifique d'*inæqualis*.

11. Lecanora epiphylla, Fée.

Thèques ovoïdes, alongées, souvent obliques, contenues dans un sporosphore fortement gélatineux, qui se divise en segmens de cercle, minces et réfractant fortement la lumière. La masse gongylaire est granuleuse, de couleur dorée; elle est entourée d'enveloppes pellucides. L'organisation des sporidies n'est pas connue.

12. Psora lucida, Ach.

Thèques étroites, presque linéaires, un peu amincies vers l'une des extrémités, tantôt opaques, et ne laissant pas deviner leur organisation interne; tantôt, au contraire, hyalines, et montrant à l'intérieur une à deux rangées de sporidies ovoïdes, vésiculeuses.

On trouve dans la lame proligère une assez grande quantité de globuline.

12 *bis*. Squammaria lentigera, DC.

Thèques claviformes, étroites, alongées, nombreuses, fortement retenues dans le tissu du sporosphore, opaques, et renfermant une assez grande quantité de sporidies ovoïdes.

13. Placodium canescens, DC.

Thèques claviformes assez larges, renfermant six à huit sporidies, situées obliquement, courtement naviculaires, biloculaires et colorées.

14. Nematora argentea, Fée.

Thèques longues, étroites, opaques, difficiles à reconnaître au milieu du tissu du sporosphoré; renfermant huit à douze sporidies aciculaires de la plus grande ténuité, divisées par des diaphragmes régulièrement espacés.

15. Nematora viridissima, Fée.

Thèques claviformes, alongées, moins étroites que dans l'espèce précédente, fragiles, renfermant six à douze sporidies bisériales, petites, en ellipse alongée, annulées au centre et d'apparence biloculaire; le sporosphore est fort délicat et constitué presque en entier par du tissu cellulaire alongé.

Nota. Les deux dernières plantes appartiennent évidemment à deux genres différens. La seconde des deux semble très-voisine du *Craspedon concretum*, Fée. Voyez plus loin n.° 19.

16. Racoplaca subtilissima, Fée.

Thèques linéaires, très-gélatineuses, un peu amincies vers l'extrémité inférieure, renfermant des sporidies, dont l'organisation n'est pas possible à déterminer.

17. PHYLLOCHARIS COMPLANATA, FÉE.

Sporosphore formé de tissu cellulaire, alongé, faiblement uni, de la plus grande délicatesse, laissant facilement échapper des thèques nombreuses, ovoïdes, obtuses, quelquefois légèrement arquées, renfermant six à huit sporidies, dont chacune est composée de quatre spores assez grosses, luisantes et faiblement agglutinées.

18. MELANOPHTHALMUM ANTILLARUM, FÉE.

Thèques étroites, assez courtes, renfermant six à huit sporidies biloculaires, plus courtes que celles du *Nemaspora viridissima*, mais analogues; tissu du sporosphore de la plus grande délicatesse.

18 *bis*. AULAXINA OPEGRAPHINA, FÉE.

Thèques elliptiques, élargies, renfermant plusieurs sporidies, disposées dans le sens du grand diamètre de l'organe; elles sont petites, presque linéaires, et semblent formées de quatre spores concaténées.

19. CRASPEDON CONCRETUM, FÉE.

Sporosphore d'une délicatesse incomparable, formé d'un tissu plutôt rapproché qu'uni; les thèques y sont engagées faiblement, et s'en échappent facilement; elles sont linéaires, très-étroites, parfois flexueuses, pellucides; elles renferment des sporidies très-délicates, divisées en deux parties par un diaphragme.

Nota. Le *Nematora viridissima*, le *Melanophthalmum Antillarum*, et le *Craspedon concretum*, ont des thèques analogues.

20. PARMELIA TILIACEA, ACH.

Thèques assez grosses, claviformes, renfermant un assez grand nombre de sporidies elliptiques, diaphragmées, biloculaires; colorées en bistre, délicates. Le tissu du sporosphore renferme beaucoup de globuline.

21. CIRCINARIA EPIPHYLLA, FÉE.

Sporosphore visible en entier sous l'objectif du microscope; il est composé de tissu cellulaire arrondi dans sa circonférence, et montre au centre du tissu cellulaire arrondi. Les thèques, engagées dans le tissu cellulaire alongé, sont tubuleuses, un peu flexueuses, de grandeur inégale; elles renferment des sporidies éparses.

22. STICTA DICHOTOMA, DELISE.

Sporidies grosses, naviculaires, également pointues vers chaque extrémité, partagées par deux ou trois diaphragmes.

Voyez même planche, fig. 1 à 10, pour l'organisation des thèques et des sporidies des *sticta*.

23. PLECTOCARPON PSEUDOSTICTA, FÉE.

Thèques ovoïdes, terminées en pointes mousses; thèques disposées sur une double série; elles sont nombreuses, petites, arrondies, et s'échappent difficilement de leurs enveloppes.

24. SOLORINA SACCATA, ACH.

Thèques claviformes, fragiles; elles renferment des sporidies biloculaires, elliptiques, translucides; les thèques paraissent parfois vides, et le sporosphore se sépare par la pression sous l'eau en larges fragmens hyalins.

25. PELTIGERA HORIZONTALIS, ACH.

Thèques claviformes, flexueuses vers les extrémités, parfois même ondulées, renfermant 6-8 sporidies, disposées sur une double série; elles sont naviculaires, étroites, marquées de trois diaphragmes; ce qui les fait paraître quadriloculaires; le tissu du sporosphore est articulé, tubuleux, pellucide; on y voit des granules.

26. Umbilicaria pustulata, Ach.

Thèques ovoïdes ou elliptiques, réfléchissant vivement la lumière, renfermant une masse gongylaire, noirâtre, composée de sporidies elliptiques, étroites, disposées dans le centre du petit diamètre de la sphère. Je les crois quadriloculaires.

27. Gyrophora cylindrica, Ach.

Thèques ovoïdes, gélatineuses; masses gongylaires formées de thèques ovoïdes, dont l'organisation interne est inconnue.

28. Cetraria juniperina. Var. Pinastri, Ach.

Sporosphore gélatineux, se réduisant, quand on le met en contact avec de l'eau sous l'objectif du microscope, en une sorte de mucilage, dans lequel on découvre, quoique avec peine, des thèques claviformes, renfermant 6-8 sporidies fort délicates, montrant au centre un petit point noir, indice d'une proéminence marquée.

29. Roccella Boryi, Fée.

Sporosphore très-gélatineux, renfermant un grand nombre de thèques très-rapprochées les unes des autres, mastoïdes, assez volumineuses, renfermant environ huit sporidies elliptiques, un peu arquées, tétraspores; spores arrondies.

30. Borrera Boryi, Fée.

Thèques considérables, mastoïdes, renfermant environ huit sporidies, diaphragmées, biloculaires, fortement colorées en bistre, légèrement arquées, un peu obliques.

31. Evernia vulpina, Ach.

Thèques ovoïdes, larmaires, renfermant une masse gongylaire fortement gélatineuse, paraissant entièrement formée de spores agglutinées; spores ovoïdes, presque rondes; le tissu du sporosphore est fortement gélatineux.

32. Ramalina fastigiata, Ach.

Thèques claviformes, fragiles, reçues dans le tissu du sporosphore; lequel est filamenteux et d'apparence soyeuse; elles laissent facilement échapper les sporidies; celles-ci sont elliptiques, un peu arquées; dispores ou biloculaires.

33. Usnea arthrocladon, Fée.

Thèques ovoïdes, alongées, renfermant de huit à douze sporidies hyalines, sans organisation interne apparente.

34. Usnea cladocarpa, Fée.

Le sporosphore est tellement gélatineux, que les thèques et les sporidies y demeurent engagées. On devine leur présence sans pouvoir déterminer leur forme.

35. Alectoria tæniata, Fée.

Thèques claviformes, alongées, renfermant une double série de sporidies étroites, alongées, naviculaires; elles sont partagées en deux parties par un diaphragme difficile à voir.

36. Cornicularia tristis, Ach.

Sporosphore se séparant en fragmens volumineux; il retient fortement des thèques ovoïdes, claviformes, renfermant des sporidies opaques. On trouve mêlées avec le tissu du sporosphore des mailles de tissu cellulaire revêtant la forme de globules de matière verte.

Nota. L'*Isidium corallinum* ne renferme point de thèques ni de sporidies.

EE.

37. Sphærophoron fragile, Ach.

Sporidies tubuleuses, au moins huit fois plus longues que larges, minces, renfermant des spores arrondies, qui paraissent libres; elles sont engagées au milieu d'un tissu noir, globuleux, se détachant en bleu sous l'œil de l'observateur : elles sont si abondantes qu'il faut une grande attention pour les découvrir.

38. Stereocaulon salazianum, Fée.

Thèques renflées, claviformes, ovoïdes, gélatineuses; sporidies nombreuses, linéaires, presque aciculaires, hyalines. Le tissu du sporosphore est court, tubuleux et comme tronqué.

39. Cladonia uncialis, Ach., *sub cenomyce.*

Thèques claviformes, opaques; sporidies ovoïdes, dont l'organisation interne est inconnue.

40. Scyphophorus glandulosus, Fée.

Thèques claviformes, quittant facilement le sporosphore, renfermant des sporidies ovoïdes, opaques.

41. Scyphophorus pyxidatus, Ach. Var. Simplex.

Thèques semblables à celles du *Scyphophorus glandulosus.*

42. Scyphophorus didymus, Fée. Voyez page 40.

Mêmes thèques que dans les espèces précédentes.

43. Pycnothelia retipora, Dufour.

Thèques claviformes renfermant des sporidies ovoïdes, opaques. On trouve des sporidies dispores ou biloculaires dans le thalle.

44. Endocarpon miniatum, Ach.

Thèques ovoïdes, bombées, et tellement remplies de sporidies que celles-ci semblent faire saillie sous le tissu qui les enveloppe. Ces thèques sont claviformes, alongées, les sporidies biloculaires.

45. Erioderma polycarpa, Fée.

Thèques claviformes se présentant parfois sous la forme tubuleuse? les sporidies sont ovoïdes; le tissu du sporosphore renferme un grand nombre de mailles de tissu cellulaire (globuline). Les sortes de poils, dont plusieurs parties de cette plante sont chargées, vus au microscope, sont articulés.

Nota. Tricharia. Ce genre ambigu, qui doit disparaître de la famille des lichens, ne montre dans son organisation ni thèques, ni sporidies.

Les types de la méthode dont les thèques ne sont pas indiquées ici, vivent sur les écorces exotiques officinales. Leurs thèques sont décrites et figurées dans ce supplément; il faudra, pour les trouver, recourir à la table.

III.

Disposition des Graphidées *d'après la forme des thèques et des sporidies.*

I. Glomérules-thèques volumineuses, ovoïdes, fortement gélatineuses. Thèques (sporidies composées) 4-6 fois plus longues que larges, plus ou moins opaques, renfermant un très-grand nombre de sporidies transversalement situées, souvent indistinctes; la thèque paraît alors composée en entier de spores agglutinées.

A. *Thèques (sporidies-composées) tubuleuses, gélatineuses, colorées.*

* Tubuleuses, intestiniformes.

Opegrapha : 1. *globosa*; 20. *rugulosa*; 21. *Scaphella*; 23. *hiascens*; 26. *conglomerata*. — Graphis : 13. *plagiocarpa*; 15. *Acharii*; 33. *reniformis*. — Arthonia : 5. *obtrita*; 16. *rugosa*.

** Ellipsoïdes, alongées.

Graphis : 34. *chlorocarpa*. — Arthonia : 4. *cœsio pruinosa*; 18. *macrotheca*; 19. *ceracea*. — Thecaria : 1. *quassiæcola*.

*** Ovoïdes ou courtement elliptiques.

Graphis : 2. *pachnodes*; 12. *canaliculata*.

**** Thèque terminée par une longue pointe stérile (peut-être un type distinct?).

Arthonia : 5 bis. *Jobstiana*.

B. *Thèques (sporidies-composées) tubuleuses, incolores.*

Opegrapha : 9. *ruiziana*; 18. *umbrata*; 18 bis. *vernicosa*; 25. *tumidula*. — Graphis : 11. *cinerea*; 30. *orizæformis*; 32. *Poitæi*.

II. Glomérules-thèques ovoïdes; sporidies réfléchissant vivement la lumière.

* Sporidies alongées, situées perpendiculairement dans le sens du grand diamètre de la thèque; spores concaténées.

Opegrapha : 2. *abbreviata*; 4. *Bonplandi*; 15. *heterocarpa*; 17. *myriocarpa*.

** Sporidies cuculliformes, présentant au centre trois spores ou loges ovoïdes.

Graphis : 25. *caribæa*; 26. *rubella*. — Arthonia : 10. *complanata*; 10 bis. *subrotunda*; 14. *fuscescens*.

*** Sporidies fusiformes, quadriloculaires, d'apparence quadrilatère, faisant saillie.

Opegrapha : 4 bis. *melambo*.

**** Sporidies fusiformes, à spores ovoïdes, transverses.

Graphis : 5. *atrata*.

III. Glomérules-ovoïdes, cuculliformes, larmaires, terminées en pointe; sporidies ellipsoïdes, à spores concaténées.

Opegrapha : 5. *inæqualis*; 14 bis. *agelæa* 16. *rigida*. — Arthonia : 9. *dilatata*; 13 bis. *torulosa*.

IV. Glomérules-thèques renfermant des sporidies dispores.

Arthonia : 8. *graphidis*.

V. Glomérules-thèques ovoïdes, à sporidies linéaires, situées obliquement et renfermant un grand nombre de spores arrondies.

Graphis : 9. *glaucescens*; 40. *endocarpa*.

VI. Glomérules-thèques claviformes, longues, gélatineuses, non colorées.

* Masse sporulescente, indistincte, très-fortement gélatineuse.

Fissurina : 3. *irregularis*.

** Masse sporulescente distincte.

α Sporidies ellipsoïdes, granuleuses.

Graphis : 31. *frumentaria*; 34 bis. *turgida*.

β Sporidies tubuleuses, linéaires ou ellipsoïdes, renfermant plus de quatre spores.

1. Nues.

Opegrapha : 3. *ovata*; 8. *subimmersa*; 9. *ruiziana*; 9 bis. *connivens*; 11. *peruviana*; 12. *gracilis*; 13. *calcea*; 16 bis. *congesta*, *in add.*, page 152; 24. *Pelletieri*. — Graphis : 6. *evanescens*; 8. *leptocarpa*; 17. *inconspicua*; 19. *pavoniana*; 20. *serpentina*; 22. *interrupta*; 23. *intricata*; 24. *sordida*; 27. *cinnabarina*; 29. *hæmatites*; 36. *grammitis*; 37. *Balbisii*. — Arthonia : 2. *sinensigrapha*; 3. *sulfurea*; 9 bis. *angulata*; 11. *lecanoroides*; 13. *patellula*; 15. *granulata*.

2. Enkistées.

Opegrapha : 14. *rabdotis*; 19. *condamninea*; 27. *rhizocola*. — Graphis : 3. *Cascarillæ*; 7. *exilis*; 7 bis. *stellulata*; 14. *marcescens*; 21. *Laubertiana*; 30 bis. *cleitops*; 35. *rubiginosa*. — Arthonia : 6. *leucocheila* (celles-ci sont légèrement colorées). — Glyphis : 1. *favulosa*; 2. *cicatricosa*; 3. *leucographa*.

γ Sporidies aciculaires.

Arthonia : 12 bis. *glyphisoides*. — Enterographa : 1. *quassiæcola*.

VII. Glomérules-thèques linéaires; sporidies ellipsoïdes, courtes, tétraspores.

A. *Colorées.*

Graphis : 4. *fulgurata*. — Arthonia : 1. *gregaria*; 7. *divergens*. — Sarcographa : 1. *Cinchonarum*; 3. *Cascarillæ*; 4. *vestita*; 5. *tristis*; 6. *inquinans*.

B. *Incolores.*

Opegrapha : 6. *nana*. — Graphis : 38. *Afzelii*; 39. *nivea*. — Fissurina : 1. *Dumastii*; 2. *incrustans*; 4. *lactea*.

IV.

Disposition des Verrucariées, *d'après la forme des thèques et celle des sporidies.*

I. Glomérules-thèques renfermant des sporidies, dont la disposition intérieure peut être déterminée.

A. *Thèques à sporidies composées.*

α En ellipse, environ deux fois plus longues que larges.

Meissneria : 1. *varia.* — Parmentaria : *omne genus.* — Pyrenula : 28. *epapillata*; 31. *libricola*; 32. *endoleuca* 33. *clandestina*; 34. *subcutanea*; 35. *aspistea.*

β Ellipsoïdes, trois fois au moins plus longues que larges.

Trypethelium : 4. *marginatum*; 6. *erumpens.* — Volvaria : 1. *lepadinum.*

B. *Thèques à sporidies simples, enkistées.*

1. Diaphragmées.

α En ellipse, environ deux fois plus longues que larges.

* *Un diaphragme* (2 *loges*).

Melanotheca : *omne genus.* — Verrucaria : 1. *Guayaci*; 2. *diluta*; 3. *thelena*; 4. *Tamarindi*; 5. *stigmatella*; var. *lactea.* — Pyrenula : ? 1. *discolor*; 2. *Pupula.*

** *Trois diaphragmes* (4 *loges*).

Pyrenula : 4. *annularis*; 5. *cartilaginea*; 10. *adacta*; 11. *copalchiana*; 13. *marcida*; 17. *minor*; 20. *analepta.* Porina : 5 bis. *desquamascens*; var. *viridissima*; 10. *squamulosa.*

β Ellipsoïdes, trois fois au moins plus longues que larges.

* *Trois diaphragmes* (4 *loges*).

Pyrenula : 12. *oleagina*; 36. *arcte-cincta*; 37. *uberina.*

** *Quatre diaphragmes et plus.*

(Un anneau.)

Porina : 1. *marginata*; 2. *americana*; 3. *viridi-olivacea*; 4. *mastoidea*; 7. *melanostoma.*

1. Sporidies en ellipse, 4 spores (ou loges) distinctes; spores didynames distants.

Pyrenodium : *omne genus.* — Pyrenula : 3. *ceratina*; 6. *myriocarpa*; 7. *Bonplandiæ*; 8. *nitida americana*; 9. *quassiæcola*; 14. *minor*; 15. *aggregata*; 16. *Cinchonæ*; 18. *Kunthii*; 19. *volvarioides*; 22. *brunnea*; 33. *viridescens*; 24. *subfarinosa*; 25. *mollis*; 26. *volvarioides*; 27. *pinguis*; 29. *irregularis*; 30. *aurantiaca.* — Trypethelium : 7. *duplex*; 9. *pallescens*; 10. *erubescens*; 11. *Feei*; 12. *Phlyctæna*; 14. *scoria*; 15. *nudum*; 16. *quassiæcola*; 17. *inconspicuum*; 18. *pulcherrimum.* — Ascidium : *omne genus.* — Thelostrema : *omne genus.* — Myriotrema : *omne genus.*

2. Sporidies ellipsoïdes, linéaires ou naviculaires.

Chiodecton : *omne genus.*

3. Sporidies entourées d'un anneau entourant plus de 4 spores concaténées.

Trypethelium : 1. *Sprengelii*; 2. *Anacardii*; 3. *Perrotetii*; 8. *inæquale.*

C. *Sporidies nues; quatre spores concaténées* (spermatodium).

Verrucaria : 6. *Cascarillæ*; 7. *sinapisperma*; 8. *Gaudichaudii*; 9. *planorbis*; 10. *pyrenuloides*; 11. *epidermidis*; var. γ *quassiæcola*; 12. *glauca?* 13. *decolorata.*

II. Glomérules renfermant des sporidies, dans lesquelles on ne peut reconnaître l'arrangement des spores.

Pertusaria : *omne genus.*

III. Glomérules renfermant une masse sporulescente, dans laquelle on ne peut reconnaître les sporidies.

Variolaria : *omne genus.*

Sur l'étude des thèques des lichens.

Les thèques dont nous donnons la figure, sont dessinées sous un même grossissement, cent cinquante fois environ en diamètre. Un grossissement plus considérable ne convient pas. La saillie des corps observés donne lieu à des ombres, qui nuisent quand il s'agit de déterminer le nombre, la proportion ou la position des sporidies et des spores.

La manière de procéder pour étudier les thèques des lichens est fort simple : il faut mouiller les parties que l'on veut examiner; puis, s'il s'agit d'étudier un apothèce, on pratique sur le sommet une coupe mince, destinée à enlever les enveloppes extérieures, qui d'ordinaire entourent cet organe; après quoi on s'assure de la situation et de la présence de la lame proligère (sporosphore); cela fait, on détache avec une lame bien tranchante un fragment de ce sporosphore, on le met sous l'objectif du microscope avec une petite gouttelette d'eau, dans laquelle on le divise, et d'ordinaire les thèques se montrent nettement aux regards.

Ce n'est pas assez d'avoir vu une sporidie, il est nécessaire d'en voir plusieurs pour bien se fixer sur la forme de ces corps et sur leurs dimensions; il faut aussi s'assurer de la disposition des sporidies dans la thèque; ce qui n'est pas toujours facile, le tissu du sporosphore les retenant souvent avec beaucoup de force; mais même quand elles y restent engagées, on détermine leur structure à travers le tissu, qui heureusement est d'autant plus pellucide, qu'il est plus gélatineux.

La première coupe faite sur un apothèce ne doit avoir pour but que de mettre cet organe à nu, afin de s'assurer si la lame proligère est ou non intacte. Quand le lichen est frappé de vétusté, l'apothèce s'affaisse, devient pulvérulent et ne peut plus laisser voir les thèques, confondues alors avec le tissu cellulaire; il faut aussi bien se garder d'enlever avec le fragment qu'on veut étudier, des fragmens de thalame, de périthèce ou même de thalle, parce que dans ce cas le tissu cellulaire est si abondant, que les thèques et les sporidies y sont comme perdues, et que c'est souvent en vain qu'on les y cherche.

Il est des genres de lichens dont la diagnose microscopique est très-facile; chez d'autres, elle l'est beaucoup moins. Lorsque les apothèces sont devenus rubigineux ou rouillés, on ne peut voir les thèques. Dans les graphidées, cette étude est facile. Il en est de même pour les verrucariées, sauf quelques espèces des genres *chiodecton*, *trypethelium*, *pyrenula* et *verrucaria*, particulièrement celles dont les apothèces sont atomistiques. Plusieurs *lecidea* ont des lames proligères si gélatineuses, qu'on ne peut qu'avec peine en isoler les thèques. J'ai trouvé utile, dans ce cas, de laisser le tissu, délayé dans l'eau, exposé à l'air pendant un jour; la petite gouttelette d'eau s'évapore, et le tissu divisé, en contact avec l'air, devient plus propre à être étudié de nouveau. Les parméliacées et les autres lichens scutelloïdes laissent facilement deviner l'organisation des thèques. La lame proligère, située à l'extérieur, est aisément entamée par les instrumens; il faut seulement avoir soin de ne pas soumettre au microscope la partie immédiatement en contact avec l'air, ni celle qui est située trop profondément. La partie supérieure est une sorte d'épiderme inerte, sans thèques. La partie intérieure est mêlée d'une grande quantité de tissu cellulaire, alongé, sans thèques. Les sphérophorées, les cénomycées et les endocarpes, sont très-difficiles à analyser. Dans les sphérophorées, les thèques sont comme perdues au milieu des globules noirâtres qui les entourent dans l'apothèce; les cénomycées ont un tissu comme glutineux, et les nucléus des endocarpes, fort exigus, sont enfoncés dans le thalle, où il faut aller péniblement les découvrir.

Quelques apothèces sont très-délicats : leur tissu est mou et lâche, facile à désunir; il faut alors procéder avec beaucoup de ménagement.

EE.

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

L'écorce de cannelle blanche, fausse écorce de WINTER, de plusieurs pharmacographes, provient d'un arbre des Antilles, qui croît aussi sur le continent américain ; il est connu des botanistes sous le nom de *Canella alba*, MURR.; *Winterania Canella*, L.

La cannelle blanche a un épiderme soyeux, d'un blanc fauve, éminemment propre au développement des lichens. Cependant, celle qui nous arrive en Europe, n'en nourrit qu'un fort petit nombre. On peut y observer :

Le *Verrucaria insulata*, le *Pyrenula Canellœ albœ*, le *Pyrenula libricola*, le *Porina marginata*, et une production ambiguë, analogue au *coniocarpon*, et que nous décrirons plus loin, moins sous le rapport botanique que sous le point de vue pharmacographique. De ces plantes, qui sont toutes nouvelles, les deux dernières seules ont été décrites, l'une dans l'Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales; l'autre, page 82 de ce supplément. Nous allons très-prochainement nous occuper des trois autres.

L'écorce de *Quassia amara*, L., telle qu'on la trouve dans les pharmacies, est souvent recouverte de parasites. On y trouve deux *sphœria;* ce qui indique que ces écorces ont été enlevées à de vieilles branches languissantes ou détachées de la partie inférieure des troncs. Le *Sphœria Quassiœ amarœ*, L., dont nous avons parlé page 14 de ce supplément, est très-commun ; mais il ne se présente pas toujours avec les caractères qui lui sont propres, étant souvent frappé de vétusté. On le voit parfois apparaître sur le thalle des lichens qui envahissent cette même écorce. Il faut se tenir en garde contre cet envahissement, qui peut rendre méconnaissable les plantes les mieux caractérisées.

Le *Porina desquamascens* recouvre souvent presque en entier les branches du *Quassia amara*, L. On ne l'y trouve pas toujours fructifié. Le thalle a une belle couleur verte; il s'exfolie très-facilement, et tour à tour, envahissant et envahi, recouvre les plantes qui vivent dans le voisinage, ou bien est recouvert par elles. Nous possédons des *specimen* de cette plante, dont le thalle semble avoir servi au développement de cryptogames de la famille des mousses. Le *Porina variegata*, FÉE, a de l'analogie avec le *P. desquamascens;* mais les thèques diffèrent. Le premier vit sur l'écorce d'un arbre de l'Inde, l'autre sur l'écorce d'un arbre de la Jamaïque. Plusieurs *collema*, des mousses et des jungermannes, se fixent sur le *Quassia excelsa;* mais on les y trouve toujours indistinctes.

Page 20.

La variété β *minutissima* de l'*Opegrapha Bonplandi*, signalée par nous sur une écorce de la Havane, se trouve aussi sur la cannelle blanche de l'Amérique du Sud (*Canella alba*, MURR.).

Page 25, intercalez :

† 16*bis*. OPEGRAPHA CONGESTA.

Thallo (crusta) farreo-albo, effuso.

Apotheciis (lirellis) conglomeratis, obtusis, prominentibus, basi thallo prominente cinctis; disco lineari, marginibus obtusis; sporidiis elliptico-elongatis, sæpe compressione navicularibus. (Pro thecis et sporidiis, vid. tab. XXXIX, fig. 8, inter thecas opegrapharum.)

Habitat in Peruvia ad Cinchonarum cortices. (Quinquina Huanuco.)

EE.

Page 29.

Le *Graphis serpentina*, Ach., se trouve dans les grandes et dans les petites Antilles.

Page 30.

Le *G. interrupta*, Fée, se trouve sur les écorces d'arbres des Antilles.

Page 35, placez l'espèce suivante :

† 42. Graphis polymorpha.

Thallo (crusta) albo-farinaceo, subglaucescente, membranaceo, effuso;
Apotheciis (lirellis) mutabilibus, globosis et thallo involutis; linearibus et tunc nudis; disco lineari apertis; sporidiis parvulis, ovatis, sporas 4-8 minutissimas foventibus.
Habitat ad arborum cortices (Antillæ).

Cette espèce est très-curieuse : les apothèces sont polymorphes, tantôt globuleux et tantôt linéaires. Dans le premier état ils sont souvent entièrement cachés par le thalle, qu'ils déchirent vers le sommet pour mettre à nu la lirelle, qui est linéaire et d'un noir très-intense. Ces apothèces, ainsi conformés, font ressembler ce *graphis* à notre *thecaria*, et c'est pourquoi nous le décrivons ici. Dans le second état la lirelle, nue comme dans les opégraphes, repose directement sur le thalle. On doit considérer cette modification comme un avortement de la marge thalloïde.

Page 50.

† 2 *bis*. Chiodecton farinaceum, Fée. Var. Sulfurescens.

Thallo crassissimo, subtartareo, pallide sulfureo;
Apotheciis (verrucis) depressis, rotundo-deformibus, in juventute membrana tenui tectis, dein nudis, sarcothecio flavo; sporidiis ellipticis 4-6 sporas foventibus; thecis submastoideis.
Habitat in America meridionali (Carthagena) ad cortices arborum.
An species distincta?

Page 51.

† 2*ter*. Chiodecton olivaceum, Fée.

Thallo (crusta) crasso, subgranulato, viridi-olivaceo (in specimine diagnosis late fusco limitato);
Apotheciis (tuberculis) rotundo-confluentibus, depressiusculis, verrucis, parvulis, rufo-brunneis; thecis clavæformibus; sporis sublinearibus, translucidis, 3-4 sporis foventibus.
Habitat in America merid. (Carthagena) ad cortices arborum.

Belle espèce, très-distincte, qui nous a été communiquée par M. le docteur Mougeot.

Insérer, page 55, entre les genres *chiodecton* et *trypethelium*, le genre suivant.

† HELMINTHOCARPON.

Character genericus :

Thallus (crusta) leprosus;
Apothecium sublirellæforme, margine thallode cinctum; perithecium tenue, atrum, carbonaceum; nucleum elongatum, punctis atomariis adspersum, madidate turgidum, gelatinosum, subdiaphanumque; thecæ majores subellipticæ, foventes sporidias multigongylares, crassas, tubulæformes, pallide fulvescentes, sporis conglomeratis, serialibus, repletas.
Helminthocarpon a ελμινς, ελμινθος, *vermes*, et καρπος, *fructus*. Apothecia madida similia sunt vermibus.

† H. Leprevostii.

Thallo (crusta) sordide albo-farinoso, effuso, sublimitato;
Apotheciis (verrucis) sparsis, elongato-deformibus, crassis, punctis (thecis?) rufidulis, numerosis, adspersis, madidate turgidis, gelatinosisque; thecis majoribus, oculo nudo perspicuis.
Habitat in America meridionali (Carthagena) ad cortices arborum.

(*Icon.*, tab. XXXV, fig. 11; A, *magnitudine naturali*; B, *fragmentum auctum.*

Nous devons à notre savant ami, M. Mougeot, communication de ce genre curieux. Le thalle est blanc, un peu farineux, sans limites qui lui soient propres; car celles qui existent sur le *specimen* figuré, appartiennent à une pyrénule, dont le thalle vient se joindre par confluence au thalle de la plante que nous décrivons ici.

Les apothèces sont nombreux, épars, assez gros, un peu flexueux, d'un blanc teinté de fauve, assez consistans, constitués par du tissu cellulaire, arrondi, médiocrement adhérent : ils sont avides d'eau et dépassent considérablement les enveloppes thalloïdes, quand ils sont humectés. Chacun d'eux est formé d'un nucléus alongé, obtus aux deux extrémités, épais, devenant proéminent et bombé quand on l'humecte. Il est alors à demi diaphane. On voit à la partie extérieure et supérieure de ce nucléus une très-grande quantité de points atomistiques, légèrement colorés en fauve. Nous croyons être certain que ces points sont les thèques enkistées, dont le sommet se fait jour à l'extérieur, et qui sont situées perpendiculairement. Le nucléus est entouré d'un périthèce mince, noir, charbonné, qui résiste à l'intromission de l'eau, quand on le met en contact avec ce liquide. Le périthèce est entouré d'un rebord épais, formé par le thalle.

Les thèques sont considérables, facilement visibles à la loupe; on entrevoit même leurs formes à l'œil nu. Si l'on délaye un fragment de nucléus avec un peu d'eau, le tissu cellulaire constituant se sépare des thèques, qui se montrent isolées.

Ce genre diffère du *chiodecton* par la forme alongée de l'apothèce, la présence d'un périthèce propre et l'organisation des thèques; il s'éloigne du *graphis* par la présence sur le disque de l'apothèce de points atomistiques, par la consistance du nucléus et par la forme des thèques; de l'*arthonia*, par la présence d'un périthèce, etc.

Le genre *helminthocarpon* indique le passage des graphidées aux verrucariées.

Page 74.

Le *Porina marginata*, Fée, a été trouvé par nous sur l'écorce de cannelle blanche ou fausse écorce de Winter, *Canella alba*, Murray; il vit aussi sur l'écorce de massoy, *Laurus Kiamis*, Nées d'Esenbeck.

Page 75.

Le *Porina desquamascens*, Fée, ne se trouve pas sur l'écorce de massoy (voyez plus haut). Cette plante, essentiellement envahissante, recouvre des rameaux entiers de *Quassia amara*, L. Le tissu cellulaire qui constitue le thalle est très-régulier, hexagonal, et tout-à-fait semblable à celui de la cuticule des herbes. Au-dessus de ce tissu se trouve une couche de matière verte, tout-à-fait semblable à la chromule. Les thèques du *Porina desquamascens*, représentées tab. XLI, fig. 5, parmi les sporidies des *porina*, sont trop courtes. Les spores qu'elles renferment sont plus ou moins distantes les unes des autres. La figure 9 en donne une idée plus exacte. Les sporidies du *Porina marginata* sont de moitié plus courtes.

Page 84.

† 35 *bis.* Pyrenula Canellæ albæ.

Thallo (crusta) tenuissimo, effuso, maculiformi, cinereo, maculis sparsis, cum ætate confluentibus, efformante;

Apotheciis (verrucis) sparsis, nudis, parvis, nigrescentibus, poro pertusis, semi-immersis; thecis linearibus, attenuatis, sporidias ellipticas 8-12, subtransverse sitas, foventibus sporas paucas, vix perspicuas.

Habitat in America Australi ad cortices Canellæ albæ, Murr.

(*Icon. thecarum*, tab. XLIII, fig. 4, *in addenda.*)

Le thalle a l'aspect d'une simple altération de l'épiderme. De petites taches grises, d'abord distinctes, puis confluentes, se chargent d'apothèces noirs, épars, à demi immergés. Le tissu du nucléus est linéaire et très-fragile; les sporidies sont situées presque transversalement dans la thèque, qui est linéaire.

Page 85.

† 5 *bis.* VERRUCARIA INSULATA.

Thallo (macula) tenuissimo, fusco, linea aterrima, plus minusve lata, arcte cincto;
Apotheciis (verrucis) atomariis, dein crassiusculis, paucis, aterrimis, depressiusculis? poro lato apertis; nucleo thecis linearibus, attenuatis, sporidiis 6-8 diaphragmatis, bilocularibus, colore succineo.
Habitat in America australi ad cortices Canellæ albæ, MURR.

(*Icon.*, tab. XLIII, fig. 3, *in addenda.*)

Le thalle est fort remarquable; il se présente sous forme de taches brunes, un peu vineuses, éparses sur l'écorce et entourées exactement par une bordure d'un beau noir, plus ou moins large. Les thèques font rentrer cette plante dans les *verrucaria*, où nous n'hésitons pas à la placer.

Nota. On trouve sur la *Quassia amara*, L., une production embarrassante, que nous n'osons décrire, craignant qu'elle ne soit pas dans son état normal. Le thalle, d'où elle semble sortir, est lisse, presque cartilagineux, olivâtre, sans limites; les apothèces ou les péridium sont très-gros, noirs, à demi immergés; le nucléus renferme des sporidies ovoïdes, elliptiques, analogues à celles du *meissneria;* mais généralement opaques dans l'âge adulte. Dans la jeunesse, elles sont translucides et offrent l'apparence de sacs remplis de spores arrondies. Est-ce un lichen appartenant au genre *meissneria?* est-ce une hypoxylée?

L'écorce de cannelle blanche se recouvre parfois d'une production curieuse, constituant des taches fuligineuses, avec des apothèces difformes ou linéaires, assez semblables à certaines graphidées frappées de vétusté. Le thalle, si les taches méritent ce nom, se compose de granules (globulines) formant des filamens continus, comme dans les nostochs. Les apothèces renferment des sporidies elliptiques, dans l'intérieur desquelles on voit des spores. Voyez tab. XLIII, fig. 2, f et b'', pour prendre une idée juste de la structure de ces organes.

Note pour servir à l'explication des planches des thèques : XXXIX, XL, XLI, XLII et XLIII.

Les figures des thèques qui appartiennent au même genre sont renfermées dans un même encadrement. Les numéros ne se suivent pas rigoureusement; ce qui s'explique par la nécessité où l'on s'est trouvé de les disposer de manière à profiter de l'espace consacré à chaque genre.

Les numéros des espèces de chaque genre sont les mêmes que ceux qui précèdent ces mêmes espèces dans le texte. Rien n'est donc plus facile que de consulter, soit le texte, en s'aidant des figures, soit les figures, en s'aidant du texte.

Les diverses parties d'une même diagnose sont exprimées dans toutes les figures avec une même lettre, et voici celles que nous avons adoptées :

a sporosphore,
b fragment du thalle grossi,
b' cellules grossies, constituant, soit le thalle, soit l'apothèce,
b'' globuline enchaînée,
c glomérules,
d thèques nues,
d' thèques enkistées (avec enveloppes),
e sporidies simples,
e' sporidies à spores concaténés,
e'' sporidies non encore développées,
f sporidies composées,
i thèques observées dans le thalle,
g spores,[1]
g' spores concaténées,
h thèques à sporidies indistinctes.

1 L'apparition des diverses parties constituantes de la thèque est le résultat d'une sorte d'évolution par dédoublemens successifs. On ne peut pas toujours savoir quelle est la molécule finale. Ce que nous figurons sous le nom de spores, sont peut-être quelquefois de véritables sporidies, et certaines sporidies des thèques.

Écorces exotiques officinales avec l'indication des parasites qui croissent sur chacune d'elles.

ALCORNOQUE.

(Bowdichia *virgilioides*, H. et Bonpl. Pérou.)

Parmelia? *coccifera*, Fée, Essai, p. 127.

ANACARDE D'OCCIDENT.

(Anacardium *occidentale*, L. Guadeloupe.)

Trypethelium *Anacardii*, Fée, Supp., p. 57.
Melanotheca *achariana*[1]. Supp., p. 71.
Porina *marginata*. Ess., p. 82.
— *melanostoma*. Supp., p. 75.
Pyrenula *arcte-cincta*. Supp., p. 84.
— *aspistea*[2], Ach. Supp., p. 83.
— *Bonplandiæ*[3]. Ess., p. 74.
— *irregularis*. Ess., p. 79.
— *uberina*. Ess., p. 83.
Verrucaria *decolorata*. Ess., p. 91.
— *Gaudichaudii*. Ess., p. 87.
— *glauca*. Ess., p. 86.
— *stigmatella?* Ach.; *var. lactea*. Ess., p. 85.
— *thelena*, Ach. Ess., p. 89.
Thelotrema *Bonplandiæ*. Ess., p. 94.
— *conforme*. Supp., p. 89.
— *umbratum*. Ess., p. 72.
Myriotrema *album*. Ess., p. 103.
— *olivaceum*. Ess., p. 104.
Variolaria *microcephala aurigera*. Thalle sorédifère de la *Lecanora aurigera*. Supp., p. 98.
Urceolaria *viridescens*. Ess., p. 105.
Lecidea *aurigera*. Ess., p. 106.
— *complanata*. Ess., p. 112.

ANGUSTURE FAUSSE.

(Strychnos, *Nux vomica?* L. Amér. mérid.)

Opegrapha *connivens*. Ess., p. 148 et Supp., p. 21.
— *Pelletieri*. Ess., p. 32.
Arthonia *dilatata*. Supp., p. 38.
Glyphis *favulosa*, Ach. Ess., p. 61. (Rare sur cette écorce.)
Pyrenula *nitida americana*. Ess., p. 74.

ANGUSTURE VRAIE.

(Bonplandia *trifoliata*, H. et B. Amér. mérid.)

Sphæria *fimbriata*. Supp., p. 15. (*Olim Pyrenula fimbriata*. Ess., p. 78.)

Opegrapha *Bonplandi*. Supp., p. 25. *Id. var. minutissima*. Supp., p. 20.
— *connivens*. Ess., p. 148.
— *epipasta*, Ach.; *var. Bonplandiæ*. Ess., p. 7. (Cette variété est paradoxale.)
— *Rabdotis*. Ess., p. 28.
Graphis *glaucescens*. Ess., p. 36.
— *hæmatites*. Ess., p. 45.
— *leptocarpa*. Ess., p. 36.
— *marcescens*. Ess., p. 38.
— *rubella*. Ess., p. 43.
Arthonia *complanata*. Ess., p. 54.
— *dilatata*. Ess., p. 54, et Supp., p. 38.
— *fuscescens*. Ess., p. 56.
— *glomerulosa*[1]. Ess., p. 56.
— *granulosa*. Ess., p. 56.
— *obtrita*. Ess., p. 51.
— *torulosa*. Ess., p. 55.
Fissurina *Dumastii; var. Bonplandiæ*. Ess., p. 60.
Glyphis *favulosa*. Ess., p. 62.
Chiodecton *seriale*, Ach. Ess., p. 62.
Trypethelium *Sprengelii*[2], Ach. Ess., p. 65.

ASTRINGENTE (ÉCORCE) DU BRÉSIL?

(Inga *cochliocarpos*, Gomès?)

Opegrapha *Bonplandi*, Fée, Ess., p. 25 et Supp., p. 19.
Arthonia *ceracea*. Supp., p. 42.
— *macrotheca*. Supp., p. 42.

CANNELLE BLANCHE.

(Canella *alba*, Murr.[3])

Opegrapha *Bonplandi; var. minutissima*. Supp., p. 20.
Porina *americana*. Ess., p. 83.
— *marginata*. Ess., p. 82.
Pyrenula *Canellæ albæ*. Supp., p. 157.
Verrucaria *insulata*. Supp., p. 158.

CANNELLE GIROFLÉE.

(Myrtus *caryophyllata*, L. Indes.)

Porina *mastoidea*. Ess., p. 74.

1. En Guinée sur les écorces.
2. Se trouve aussi à Saint-Domingue.
3. Commune à Saint-Domingue sur divers arbres.

1. Nous l'avons vue sur l'écorce des *Eucalyptus* de la Nouvelle-Hollande.
2. Sur l'*Inga Ingoides* de la Jamaïque.
3. On trouve parfois sur cette écorce une production dont la détermination n'est pas possible; elle a une analogie éloignée avec le *Coniocarpon*.

PYRENULA *subcutanea*. Ess., p. 83.
LECIDEA *Caryophyllatæ*. Supp., p. 104.
LECANORA *domingensis*, Ach. *An spec. distincta?* Ess., p. 118.

CASCARILLE.

(CROTON *Cascarilla*, L., Antilles, et CROTON *eleuteria*, L., Lucayes.)

OPEGRAPHA *abbreviata*. Ess., p. 24.
— *calcea*. Ess., p. 28.
— *Comma*, Ach. Ess., p. 28.
— *heterocarpa*. Ess., p. 29.
— *myriocarpa*. Ess., p. 29.
GRAPHIS *Afzelii*, Ach. Ess., p. 48.
— *atrata*. Ess., p. 35.
— *caribæa*, Ach. Ess., p. 43.
— *Cascarillæ*. Ess., p. 34.
— *endocarpa*. Ess., p. 49.
— *exilis*. Ess., p. 36.
— *pachnodes*. Ess., p. 34.
— *serpentina*, Ach. Ess., p. 40.
— *turgida*. Supp., p. 33.
ARTHONIA *angulata*. Supp., p. 39.
— *dilatata*. Supp., p. 38.
— *divergens*. Ess., p. 52.
— *graphidis*. Supp., p. 38.
— *rugosa*. Ess., p. 56.
SARCOGRAPHA *Cascarillæ*. Ess., p. 58, Supp., p. 44.
FISSURINA *lactea*. Ess., p. 61.
GLYPHIS *favulosa*, Ach. Ess., p. 62.
— *apotheciis majoribus*. Supp., p. 47.
TRYPETHELIUM *duplex*. Supp., p. 58.
— *Feei*, Meissn. Supp., p. 60.
— *pulcherrimum*. Supp., p. 63.
— *Scoria*[1]. Ess., p. 69.
— *verrucarioides*. Supp., p. 64.
PARMENTARIA *astroidea*[2]. Ess., p. 70.
PYRENODIUM *crassum*. Supp., p. 69.
— *lageniforme*. Supp., p. 70.
MELANOTHECA *achariana*. Supp., p. 71.
PORINA *americana*. Ess., p. 83.
— *nana*. Supp., p. 75.
PYRENULA *endoleuca*. Ess., p. 83.
— *leucostoma*, Ach. Ess., p. 76.
— *nitida*, Ach. *americana*. Ess., p. 74.
— *pinguis* Pers. Ess., p. 75.
— *volvarioides*[3]. Ess., p. 71.
VERRUCARIA *caduca*. Ess., p. 87.
— *Cascarillæ*. Supp., p. 86.
— *epidermidis albissima*, Ach. Essai, p. 84.
VERRUCARIA *Gaudichaudii*[1]. Ess., p. 87.
— *serialis*. Ess., p. 91.
CONIOCARPON *Cascarillæ*. Ess., p. 99.
— *myriadeum*. Ess., p. 99.
LECIDEA *arthonioides*. Ess., p. 107.
— *vernalis*, Ach. Ess., p. 110.

1. Cette espèce est très-voisine de la précédente.
2. Sur l'*Eugenia Jambos* de la Guadeloupe.
3. Espèce très-voisine de la *Pyrenula leucostoma*, Ach.

CASSIA-LIGNEA.

(LAURUS *Cassia*, L. Indes.)

GRAPHIS *plagiocarpa*. Ess., p. 38.
— *serpentina*, Ach. Ess., p. 83.
— *sordida*. Ess., p. 42.
PYRENULA *nitida*, Ach. Ess., p. 74.
LECIDEA *Lauri-Cassiæ*. Supp., p. 101.
PARMELIA *perlata?* Ach. Ess., p. 121.
— *compacta?* Fée. Ess., p. 124.

CLAVALIER DES ANTILLES.[2]

(ZANTHOXYLUM *caribœum*, Lmk. Antilles.)

OPEGRAPHA *Bonplandi*. Ess., p. 25.
GRAPHIS *glaucescens*. Ess., p. 36.
PYRENULA *Cinchonæ*, Ach. Supp., p. 80.
VERRUCARIA *Gaudichaudii*. Ess., p. 86.

COPALCHI.

(CROTON *suberosus*, Kunth. Amér. mér.)

ARTHONIA *jobstiana*. Supp., p. 37.
GLYPHIS *favulosa*, Ach. (*apotheciis majoribus*). Supp., p. 47.
TRYPETHELIUM *Sprengelii*, Ach. *An spec. distincta?* Supp., p. 57.
PYRENODIUM *lageniferum*. Supp., p. 70.
PORINA (*pertusaria*) *chiotecdonoides*. Supp., p. 73.
PYRENULA *arcte-cincta*. Supp., p. 84.
— *clandestina?* Supp., p. 83.
— *copalchiana*. Supp., p. 79.
— *oleaginea*. Supp., p. 79.
LECIDEA *tremelloides*. Supp., p. 105.

CULILAWAN.

(LAURUS *Culilawan*, L. Ile d'Amboine.)

MEISSNERIA *varia*. Supp., p. 66.

FIGUIERS DU CAP VERT (Afrique).

CHIODECTON *africanum*. Supp., p. 53.
TRYPETHELIUM *Perrotetii*[3]. Supp., p. 57.
— *marginatum*. Supp., p. 57.

1. Se trouve au Brésil et à l'île de Rawack.
2. Nous ne sommes pas bien certain de la détermination de cette écorce.
3. Sur divers autres arbres de cette même localité.

GAYAC OFFICINAL.

(Guayacum *officinale*, L., et vraisemblablement le *Guayacum sanctum*, L. Antilles.)

Opegrapha *Bonplandi*. Ess., p. 25.
Arthonia *dilatata; var. guayacana*. Supp., p. 39.
Verrucaria *Guayaci*. Supp., p. 85.

GEOFFROYA.

(Geoffroya *inermis*, Sw. Antilles.)

Opegrapha *Bonplandi*. Ess., p. 25.
Graphis *glaucescens*, Fée. Ess., p. 36.
Pyrenula *Cinchonæ*, Ach. Supp., p. 80.
Verrucaria *Gaudichaudii*. Ess., p. 86.

GIROFLIER.

(Caryophyllus *aromaticus*, L.; Eugenia *caryophyllata Willd. non L.*)

Porina *viridi-olivacea*. Supp., p. 74.
— *mastoidea*. Ess., p. 74.

MANCENILLIER.

(Hippomane *Mancenilla*, L. Amér. austr.)

Verrucaria *Gaudichaudii*. Ess., p. 87.

MANGIER.

(Mangifera *indica*, L. Antilles.)

Coniocarpon *confertum*. Supp., p. 95.

MASSOY.

(Laurus *Kiamis*, Nées. Nouvelle-Guinée.)

Porina *marginata*. Ess., p. 74.
— *desquamascens*. Ess., p. 75.

MELAMBO.

Opegrapha *Melambo*. Supp., p. 20.
Graphis *endocarpa*. Ess., p. 49.
Arthonia *dilatata*. Supp., p. 38.

MYRTE D'EUROPE.

(Myrtus *communis*, L. France austr.)

Chiodecton *myrticola*. Ess., p. 63.

PAREIRA BRAVA.

(Cissampelos *Pareira*, L. Manille.)

Porina *mastoidea*. Ess., p. 82.

PAROBO.

(Simaruba *Pareiba*, Saint-Hil.? Brésil.)

Porina *americana*. Ess., p. 83.
— *desquamascens*. Ess., p. 75.
Opegrapha *Bonplandi*. Ess., p. 25.

QUASSIA AMER.

(Quassia *amara*, L. fils. Surinam.)

Sphæria *Quassiæ amaræ*. Supp., p. 14.
Opegrapha *Bonplandi; var. Meyeri*. Supp., p. 20.
Graphis ?
Arthonia *subrotunda*. Supp., p. 39.
Sarcographa *tristis*. Supp., p. 44.
Glyphis *leucographa*. Supp., p. 48.
Trypethelium *Sprengelii*, Ach. Ess., p. 65.
Porina *desquamascens*. Ess., p. 75.

QUASSIA ÉLEVÉ.

(Quassia *excelsa*, Sw. Jamaïque.)

Sphæria *plana*. Supp., p. 15.
Opegrapha *Bonplandi; v. quassiæcola*. Ess., p. 26.
Graphis *caribœa*, Ach. Ess., p. 43.
— *serpentina*, Ach. Ess., p. 40.
— *stellulata*. Ess., p. 147.
Thecaria *quassiæcola*. Ess., p. 97; Supp., p. 35.
Arthonia *dilatata*. Ess., p. 38.
Enterographa *quassiæcola*. Ess., p. 57.
Trypethelium *quassiæcola*. Supp., p. 62.
— *sordidescens*. Supp., p. 64.
Porina *americana*. Ess., p. 83.
— (*pertusaria*) *Quassiæ*. Ess., p. 81.
— *variegata*. Supp., p. 75.
Pyrenula *brunnea*. Supp., p. 81.
— *quassiæcola*. Supp., p. 79.
Verrucaria *cincta*. Supp., p. 87.
— *epidermidis quassiæcola*. Ess., p. 84.
Coniocarpon *caribœum*. Ess., p. 99.
Lecidea *Quassiæ*. Supp., p. 104.

QUASSIA SIMAROUBA.

(Quassia *Simaruba*, L. Guyane, Antilles.)

Chiodecton *Feei*, Meissn. Supp., p. 51.

QUINQUINA BLANC.

(Cinchona *magnifolia*, H. et B.)

Opegrapha *Scaphella*, Ach. Ess., p. 31.
— *umbrata*. Ess., p. 29.
Arthonia *obtrita*. Ess., p. 51 (*sub nomine obtusa in Supp.*, p. 37).

QUINQUINA CALYSAYA.

(Cinchona *lancifolia*, Mutis.)

Cistodium *coccineum*. Supp., p. 13.
Triclinum *Cinchonarum*. Ess., p. 148.
Opegrapha *nana*. Ess., p. 26.
— *ovata*. Ess., p. 25.
— *rabdotis*. Ess., p. 28.
— *rhizocola*. Ess., p. 33.
— *Scaphella*, Ach. Ess., p. 31.
— *subimmersa*. Ess., p. 27.

Graphis *Balbisii*. Ess., p. 48.
— *cinnabarina*. Ess., p. 44.
— *cleitops*. Supp., p. 32.
— *frumentaria*. Ess., p. 45.
— *laubertiana*. Ess., p. 41.
— *oryzæformis*. Ess., p. 45.
— *plagiocarpa*. Ess., p. 38.
— *rubiginosa*. Ess., p. 47.
Arthonia *gregaria*. Ess., p. 50.
— *leucocheila; var. pallida*. Ess., p. 52.
— *obtrita*. Ess., p. 51 (*in Supp. obtusa*).
— *rugosa*. Ess., p. 56.
— *sinensigrapha*. Ess., p. 36.
— *sulfurea*. Ess., p. 50.

QUINQUINA (faux) CARAIBE.

(Exostemma *caribœa*, Sw. Jamaïque.)

Opegrapha *Bonplandi; var. cartilaginea*. Ess., p. 30 (variété peu distincte du type).
Graphis *endocarpa*[1]. Ess., p. 49.
— *evanescens*[2]. Ess., p. 35.
— *Lineola*, Ach. Ess., p. 37.
Glyphis *favulosa*[3], Ach. Ess., p. 61.
Pyrenula *Cinchonæ*, Ach. Supp., p. 80.
— *subcutanea*. Ess., p. 81.
Coniocarpon *caribœum*. Ess., p. 99.
Lecidea *cinnabarina*[4]. Ess., p. 108.
— *translucida*[5]. Ess., p. 105.

QUINQUINA GRIS DE LOXA.

(Cinchona *condaminea*, H. et B.)

Opegrapha *condaminea*[6]. Ess., p. 30.
— *globosa*. Ess., p. 24.
— *inæqualis*. Ess., p. 26; Supp., p. 21.
Graphis *fulgurata*. Ess., p. 35.
Arthonia *leucocheila*. Ess., p. 52.
— *Patellula*. Supp., p. 41.
Glyphis *favulosa*, Ach. Ess., p. 61.
Pyrenula *pinguis*, Pers. Ess., p. 75.
Verrucaria *pyrenuloides*. Supp., p. 86.
Thelotrema *urceolare*. Ess., p. 92.
Lecidea *Cuticula*. Ess., p. 112.
— *disjuncta*. Supp., p. 107.
— *glaucotheca*. Supp., p. 109.
— *punctulata*. Supp., p. 102.

1. Nous ne sommes pas très-sûr de la détermination de l'écorce de ce specimen.
2. *Id.*
3. Sur l'*Achras Sapota*, L. Le *Mangifera indica*, le *Hamelia cuneata*, aussi de la Jamaïque.
4. Sur le *Guettardia rugosa*, Sw., de la Guadeloupe.
5. Espèce établie sur un échantillon fort médiocre.
6. Cette espèce se trouve aussi à la Guyane sur les rameaux de l'*Ægopricon betulinum* Linn. f.

EE.

QUINQUINA GRIS FIN DE LOXA.

(Cinchona *scrobiculata*, H. et B. ou C. *condaminea*, H. et B. *Rami juniores?*)

Opegrapha *rugulosa*. Ess., p. 30.
Graphis *intricata*. Ess., p. 42.

QUINQUINA GRIS DE LIMA.

(Cinchona *scrobiculata*, H. et B.)

Opegrapha *rugulosa*. Ess., p. 30.
— *Scaphella*, Ach. Ess., p. 31.
Graphis *cinerea*. Ess., p. 37.
Arthonia *sinensigrapha*. Ess., p. 50.
Pyrenula *viridescens*. Ess., p. 81.
Verrucaria *pyrenuloides*, Ach. Supp., p. 86.

QUINQUINA HUAMALIA.

(Cinchona *cordifolia*, Mutis. *Huamalia*.)

Hypochnus *albidus*. Ess., p. 13.
— *rubro-cinctus*, Ehrh. Ess., p. 22.
Rhizomorpha *Crinum*. Ess., p. 23 (plante paradoxale).
Opegrapha *peruviana*. Ess., p. 27.
Chiodecton *effusum*. Ess., p. 63.

QUINQUINA HUANUCO.

(Cinchona *glandulifera*, R. et Pav.)

Opegrapha *congesta*. Supp., p. 155.
— *subimmersa*. Ess., p. 27.
Graphis *Afzelii*. Ess., p. 49.
— *duplicata?* Ess., p. 39.

QUINQUINA JAUNE.[1]

(Sans désignation d'espèce.)

Opegrapha *agelœa*. Supp., p. 23.
— *endochroma*. Ess., p. 31.
— *hiascens*. Supp., p. 25.
— *rigida*. Ess., p. 29.
— *tumidula*. Ess., p. 32.
— *vernicosa*. Supp., p. 24.
Trypethelium *erumpens*. Supp., p. 58.
Parmentaria *Cinchonarum*. Supp., p. 68.
Pyrenodium *clandestinum*. Supp., p. 69.
— *macrocarpon*. Supp., p. 69.
Pyrenula *cartilaginea*. Ess., p. 77.
— *ceratina*. Supp., p. 77.
— *porinoides*. Ess., p. 83.
Verrucaria *sinapisperma*. Ess., p. 86.

1. On trouve sur les grosses écorces de ces Quinquina la racine d'un *Epidendrum* donnée par un auteur comme un *Rhizomorpha*, le *R. alba*. On y voit aussi, mais rarement, une production d'origine animale ayant l'aspect d'une Lycoperdacée.

QUINQUINA JAUNE.

(Cinchona *lancifolia*, Mutis.)

Sarcographa *Cinchonarum*. Ess., p. 58.
Fissurina *Dumastii*. Ess., p. 59.
Chiodecton *depressum*. Ess., p. 65.
— *Meratii*. Ess., p. 64.
— *sphærale*. Ess., p. 62.
— *umbratum*. Ess., p. 52.
Trypethelium *inconspicuum*[1]. Supp., p. 63.
Pyrenodium *clandestinum*. Supp., p. 68.
Porina (*pertusaria*), Ach. Supp., p. 73.
— (*pertusaria*) *chiodectonoides*. Ess., p. 67.
— *marginata*[2]. Ess., p. 82; Supp., p. 73.
— (*pertusaria*) *Sclerotium*. Supp., p. 74.
— (*pertusaria*) *tetrathalamia*. Supp., p. 73.
Pyrenula *annularis*. Ess., p. 73.
— *clandestina*, Ach. Supp., p. 83.
— *discolor*, Ach. Ess., p. 71.
— *epapillata*. Ess., p. 82.
— *mollis*. Ess., p. 78.
— *myriocarpa*. Ess., p. 74.
Verrucaria *catervaria*. Ess., p. 90.
Thelotrema *concretum*. Supp., p. 90.
— *terebratum*, Ach. Ess., p. 93.
Variolaria *amara*, Ach., Ess., p. 101.
Lecidea *aurigera*. Ess., p. 103.
— *Brebissonii*. Supp., p. 108.
— *carneola arceutina*, Ach. Ess., p. 109.
— *condamineana*. Supp., p. 108.
— *conspersa*. Ess., p. 109.
— *hypoxantha*. Supp., p. 109.
— *mutabilis*. Supp., p. 105.
— *tremelloidea*. Ess., p. 112.

QUINQUINA JAUNE-PALE.

(Cinchona *pubescens*, Vahl.)

Opegrapha *conglomerata*. Ess., p. 32.
Lecidea *chloroplaca*. Supp., p. 102.
— *tuberculosa*. Ess., p. 107.

QUINQUINA LACCIFÈRE OU QUINQUINA SOCCHI.

(Cinchona *laccifera*, R. et Pav.)

Graphis *interrupta*. Ess., p. 41.
Chiodecton *paradoxum*. Ess., p. 64.

QUINQUINA (faux) NOVA.

(Portlandia *grandiflora*, Jacq.)

Opegrapha *nana*. Ess., p. 6.
— *Scaphella*, Ach. Ess., p. 31.

1. Cette espèce est établie sur un specimen médiocre.
2. Elle vit aussi au cap Vert (Afrique).

EE.

Graphis *intricata*[1]. Ess., p. 41.
— *serpentina*, Ach. Ess., p. 40.
Arthonia *cœsio-pruinosa*. Supp., p. 36.
— *marginata*. Ess., p. 50.
Pyrenodium *macrocarpon*. Supp., p. 69.
Porina *americana*. Ess., p. 83.
Pyrenula *adacta*. Ess., p. 74.
— *cartilaginea*. Ess., p. 77.
— *Cinchonæ*, Ach. Supp. p. 80.
Verrucaria *decolorata*. Ess., p. 91.

QUINQUINA PELUDA. Esp.

(Cinchona *ovalifolia*, H. et B.)

Opegrapha *ruiziana*. Ess., p. 27.

QUINQUINA DU PÉROU, sans désignation d'espèces.

(Agames croissant sur presque tous les Quinquina péruviens.)

Himantia *Cinchonarum*., Ess., p. 21.
Hypochnus *nigro-cinctus*, Ehrenb. Ess., p. 22.
Thelephora *cyanescens*. Supp., p. 14.
Rhizomorpha *Cinchonarum*. Ess., p. 23. (Plante paradoxale.)
Graphis *Acharii*[2]. Ess., p. 39.
— *canaliculata*. Ess., p. 38.
— *chlorocarpa*. Ess., p. 47.
— *cometia*[3]. Supp., p. 35.
— *cinnabarina; var. distans*. Supp., p. 31.
— *grammitis*. Ess., p. 47.
— *hæmatites*. Ess., p. 45.
— *inconspicua*. Ess., p. 39.
— *Poitæi*[4]. Ess., p. 46.
— *reniformis*. Ess., p. 46.
— *sordida*. Ess., p. 42.
Arthonia *granulosa*. Ess., p. 56.
— *confluens*[5]. Ess., p. 55.
— *divergens*. Ess., p. 52.
— *glyphisoides*. Supp., p. 40.
— *lecanoroides*. Ess., p. 54.
Sarcographa *inquinans*. Supp., p. 45.
Fissurina *incrustans*. Ess., p. 60.
— *irregularis*. Supp., p. 46.
Trypethelium *inæquale*. Supp., p. 59.

1. Havane.
2. Surtout sur les Quinquina à écorces tendres : Quinquina de Lima, de Loxa, etc.
3. Nous ne l'avons jamais vu en bon état sur les Quinquina; le specimen figuré appartient à l'écorce d'un arbre de Saint-Domingue.
4. On le trouve aussi sur le *Calophyllum Calaba*, L. et sur le *Clusia alba*, L., de Saint-Domingue et de la Guadeloupe.
5. Sur l'écorce du *Jacquinia armillaris*, L., de Saint-Domingue.

Porina *americana*. Ess., p. 83.
— (*pertusaria*) *depressa*. Ess., p. 80.
— *desquamascens*. Ess., p. 75.
— (*pertusaria*) *tetrathalamia*. Supp., p. 73.
— (*pertusaria*) *verrucosa*. Supp., p. 73.
Pyrenula *agregata*. Supp., p. 80.
— *Cinchonæ*, Ach. Ess., p. 80.
— *Kunthii*. Supp., p. 80.
— *marcida*. Ess., p. 77.
— *myriocarpa*. Ess., p. 74.
— *nitens*. Supp., p. 88.
— *Pupula*, Ach. Ess., p. 73.
— *subfarinosa*[1]. Ess., p. 79.
Verrucaria *decolorata*. Ess., p. 91.
— *diluta*. Supp., p. 85.
— *macrozoma*. Ess., p. 85.
— *salebrosa*. Ess., p. 90.
Thelotrema *calvescens*. Supp., p. 89.
Ascidium *Cinchonarum*. Ess., p. 96.
— *Cinchonarum verrucosum*. Supp., p. 91.
Lepra *flava*, Ach. Ess., p. 98.
Variolaria *globulifera*, Ach. Ess., p. 102.
— *fulva*. (Thalle sorédifère du *Porina Acharii?*) Supp., p. 98.
— *microcephala*. (Thalle sorédifère du *Lecanora aurigera*.) Supp., p. 98.
Urceolaria *Cinchonarum*[2]. Ess., p. 105.
Lecidea *biformis*. Ess., p. 107.
— *luteola*, Ach.; *americana*. Supp., p. 107.
— *parasema americana*. Supp., p. 101.
— *Patellula*. Ess., p. 110.
— *thelotrematis*[3]. Supp., p. 109.
— *vernalis*, Ach. Ess., p. 110.
— *versicolor*. Supp., p. 104.

QUINQUINA (faux) PITON.

(Exostemma *floribunda*, Sw., des Antilles.)

Stilbospora *fumosa*. Ess., p. 23.
Hysterium *Exostemmatis*. Supp., p. 16.
Opegrapha *linearis*. Ess., p. 28.
Graphis *caribœa*, Ach. Ess., p. 43.
Glyphis *cicatricosa*[4], Ach. Supp., p. 48.
Trypethelium *Phlyctœna*. Ess., p. 68.
— *nudum*[5]. Supp., p. 61.
Melanotheca *Esenbeckiana*[6]. Supp., p. 71.

1. Espèce établie sur un specimen très-médiocre.
2. *Idem*.
3. Ile-de-France et Antilles.
4. Sur le *Codarium acutifolium*, Afz., d'Afrique et sur diverses écorces de l'Ile-de-France et de plusieurs autres localités d'Amérique.
5. Nous l'avons indiqué sur le *Quinquina huanuco*; il n'est pas certain qu'on l'y trouve.
6. A Saint-Domingue sur les jeunes branches des arbres.

Porina *marginata*. Ess., p. 83.
— *mastoidea*. Ess., p. 82.
Pyrenula *minor*[1]. Ess., p. 79.
— *analepta americana*, Ach. Ess., p. 89.
— *cincta*. Supp., p. 87.
Verrucaria *Gaudichaudii*. Ess., p. 87.
Coniocarpon *caribœum*. Ess., p. 99.
Lecidea *cinnabarina*. Ess., p. 108.
— *stictica*. Supp., p. 103.

QUINQUINA DE QUITO.

(Cinchonæ *species incerta*.)

Graphis *interrupta*. Ess., p. 41.
Chiodecton *monostichum*. Supp., p. 54.
Porina *marginata*. Ess., p. 82.

QUINQUINA ROUGE.

(Cinchona *oblongifolia*, Mutis.)

Opegrapha *Bonplandi*. Ess., p. 25.
— *condaminea*. Ess., p. 30.
— *peruviana; var. farinacea*. Supp., p. 22.
Graphis *Afzelii* ou *nivea*[2]. Ess., p. 48.
— *exilis*[3]. Ess., p. 37.
— *frumentaria*. Ess., p. 45.
Verrucaria *sinapisperma*. Ess., p. 86.
Thelotrema *myriocarpon*. Ess., p. 94.
— *urceolare*, Ach. Ess., p. 92.
Lecidea *conspersa*. Ess., p. 108.

SOLANUM PSEUDOQUINA.

(Saint-Hilaire. Brésil.)

Porina *desquamascens*[4]. Ess., p. 75.

TAMARINIER OFFICINAL.

(Tamarindus *officinalis*, L., Guadeloupe, cult.)

Verrucaria *officinalis*. Supp., p. 85.
Coniocarpon *Antillarum*[5]. Supp., p. 94.

1. Indiquée à tort dans l'Essai comme vivant au Pérou.
2. En Guinée, à Saint-Domingue sur le *Bignonia pentaphylla*.
3. On le trouve moins fréquemment sur les Quinquina jaunes.
4. Se trouve sur une foule d'autres arbres du même pays. Elle vit aussi sur les feuilles d'arbres de Saint-Domingue.
5. Sur le *Clusia alba*, L., le *Cactus triangularis*, Haw., des Antilles.

TAN-ROUGE.

(Weinmannia *glabra*, L. f., Pérou.)

Opegrapha *rigida*. Supp., p. 23.
Sarcographa *vestita*. Supp., p. 44.
Chiodecton *farinaceum*. Supp., p. 50.
Thelotrema *bahianum*[1], Ach. Ess., p. 93.

1. Acharius dit que cette espèce vit sur les Quinquina; nous ne l'y avons pas vue.

TÉRÉBINTHACÉE DE LA HAVANE (écorce de), rapportée par Ramon de la Sagra et communiquée par le professeur Séringe.

Opegrapha *Bonplandi; var. minutissima*. Supp., p. 20.
Graphis *caribœa*, Ach. Ess., p. 43.

WINTER (écorce de).

(Winterana *aromatica*, Soland., Magellan.)

Graphis *endocarpa*. Ess., p. 49.
Pyrenula *libricola*. Supp., p. 82.
— *nitida americana*, Ach. Ess., p. 74.

Vocabulaire des termes cryptogamiques employés dans ce travail.[1]

Apothèce, *s. m. Apothecium.* On donne ce nom à l'organe qui, dans les lichens, est l'analogue du fruit. Acharius le qualifiait de réceptacle partiel, donnant au thalle le nom de réceptacle universel. C'est un organe carpomorphe, ce qui veut dire qu'il a la forme d'un fruit sans qu'il y ait analogie complète avec le fruit des phanérogames.

L'apothèce est très-diversifié dans sa forme; on le dit simple ou composé, suivant qu'il renferme, sous des enveloppes propres ou formées par le thalle, une ou plusieurs lames proligères. Les modifications de structure de l'apothèce ont servi de base aux systèmes lichénologiques. Voyez *Lirelle*, *Scutelle*, *Nucléus*, *Thalamium*, *Périthèce.*

Carpomorphe, *adj.*, *carpomorphus.* On a donné le nom de carpomorphe (en forme de fruit) aux apothèces des lichens et aux *peridium* des hypoxylées et des champignons. Ces réceptacles ont l'aspect d'un fruit, mais leur organisation est si différente du fruit des phanérogames, qu'on ne peut admettre le même mot pour désigner des choses si diverses. Le mot carpomorphe, ne préjugeant rien sur le rôle de l'organe qu'il sert à qualifier, est préférable à tous ceux qu'on pourrait choisir; car on élude la question au lieu de la décider.

Céphalodie, *s. f.*, *Cephalodia*, de κεφαλη, tête. Nom donné par nous à l'apothèce des béomycées et des céomycées. Il est solide et entouré par une lame proligère, extérieure et colorée.

Cistule, *s. f.*, *Cistula.* Apothèce arrondi, sphérique, déhiscent après la formation des thèques, et devenant alors pulvérulent. Les sphérophorées ont pour apothèce une cistule.

Claviforme, *adj.*, *claviformis.* Se dit des thèques quand elles ont la forme d'une massue (de *clava*, massue).

Conidie, *s. f.*, *Conidia.* Nous donnons ce nom à l'apothèce des espèces du genre coniocarpon. La conidie est formée de tissu cellulaire faiblement agrégé, au milieu duquel se trouvent les thèques. L'apothèce *variolide* est intermédiaire entre la conidie et la scutelle.

Crampons, *s. m.*, *Fibulæ.* En lichénographie, le nom de crampons a la même valeur qu'en phanérogamie. Les parméliacées, les peltigères, les stictes, montrent à la partie inférieure du thalle des expansions de longueur médiocre, qui s'enfoncent dans la terre ou dans les fissures corticales et fixent très-fortement ces lichens sur les parois qu'ils se plaisent à envahir. Les lobes, jeunes encore, sont glabres, tandis que ceux devenus adultes en sont abondamment pourvus.

Cratéridie, *s. f.*, de *crater*, coupe. Nom que nous donnons à l'apothèce des calycioïdes; il est en forme de coupe et porté à l'extrémité d'un pédicelle piliforme. Voy. *Pilidion.*

Cupule, *s. f.*, *Cupula.* Apothèce en forme de coupe : ce n'est qu'une simple modification de la patellule à disque creusé en coupe; mais il n'existe jamais de marge; la surface est ridée et l'organe tout entier semble résulter de la soudure d'un thalame linéaire roulé sur lui-même. C'est là l'apothèce de l'*umbilicaria*, tribu des gyrophorées. Voy. *Gyroma.*

Cyphelle, *s. f.*, *Cyphella*, de κυφος, courbure. Fossettes orbiculaires ou ovoïdes que l'on observe à la partie inférieure du thalle du *stícta:* le fond en est glabre, tantôt jaune et tantôt blanc. Quelquefois ces cyphelles s'élargissent et prennent la forme de taches, que l'on désigne sous le nom de fausses cyphelles; le thalle des *lobaria* présente ce caractère.

Déliquescence, *s. f.*, *Deliquescentia.* On dit qu'un *nucleus* est déliquescent, quand son tissu se disgrège avec une grande facilité et que ses molécules constituantes disparaissent en quelque sorte, par l'intermède de l'eau, au moyen d'une légère pression. On voit que ce terme n'a pas la même valeur qu'en chimie.

Diaphragme, *s. m.*, *Diaphragma* et Diaphragmé, *adj.*, *diaphragmatus.* Lorsque les sporidies sont partagées en loges, les cloisons prennent le nom de diaphragme, et la sporidie est dite diaphragmée. Il n'est pas toujours facile de reconnaître si cette séparation est réelle, ou bien si le spore détermine, sous l'objectif du microscope, une ombre qui ferait croire à l'existence de la cloison. Quand nous disons d'une sporidie qu'elle a 4 loges ou diaphragmes, on peut à volonté reconnaître qu'elle a 4 spores.

---

1. Il est fort difficile de déterminer le genre des noms de lichens quand on veut les franciser; nous les avons tous faits masculins dans le courant de ce supplément, afin d'éviter les ambiguités; d'ailleurs le mot latin lichen est masculin, et quand je dis le *lecanora* ou le *parmelia*, c'est comme si je disais le *lichen-lecanora*, le *lichen-parmelia.*

Embryon, *s. m.*, *Fœtus*, et Embryonnaire, *adj.*, *embryonnarius*. Ces mots, appliqués aux agames, n'ont pas la même valeur qu'en phanérogamie : ils signifient seulement analogue à l'embryon; il est très-difficile de décider si les spores sont des corps embryonnaires ou simplement des gemmes.

Enkisté, *adj.*, *cystide obductus*. Nous disons qu'une thèque est enkistée, quand elle quitte le sporosphore, entourée par les parois de la cellule au milieu de laquelle elle a pris naissance. Toutes les thèques sont enkistées quand elles sont dans le tissu du sporosphore; mais souvent elles s'en séparent en abandonnant leurs enveloppes; on dit alors que la thèque est nue.

Epithalle, *s. m.*, *Epithallus*. Partie extérieure et épidermoïde du thalle (επι, sur). Il est aux lichens ce que la cuticule est aux phanérogames; parfois coloré en vert, il fonctionne comme la cuticule des herbes.

Globule, *s. m.*, *Globulus*. Apothèce solide et globuleux des endocarpées; c'est un tubercule ou une verrue; mais complétement immergé dans le thalle.

Globuline, *s. f.*, *Globulina*. Ce sont des cellules libres ou seulement réunies bout à bout. M. Turpin donne ce nom aux parties élémentaires des tissus végétaux. Il peut être considéré comme synonyme d'utricule et de vésicule.

Glomérule, *s. f.*, *Glomerulus*. Amas ou groupe de thèques régulièrement disposés dans le tissu cellulaire du sporosphore.

Gongyle, *s. m.*, *Gongylus*. Ce mot est synonyme de *spore*.

Gyrome, *s. m.*, *Gyroma*, de γυρος, cercle. Apothèce des lichens du genre *gyrophora*. Il est formé par un thalame linéaire roulé sur lui-même à la manière du fruit de certains *medicago*, de manière à prendre l'aspect globuleux. La cupule-apothèce du genre *umbilicaria* est ainsi organisée. Voy. *Cupule*.

Hymenium, *s. m.*, Hymen, du mot grec ὑμὴν, membrane. On emploie surtout le mot *hymenium* pour les champignons. Il renferme les spores dans l'intimité de son tissu; l'*hymenium* est donc un sporosphore. (Voy. ce mot.)

Hypothalle, *s. m.*, *Hypothallus*. Partie inférieure et médullaire du thalle (ὑπο, sous). C'est au milieu de ce tissu que se développent les apothèces ou plutôt le sporosphore. Il est souvent de couleur blanche; on y trouve parfois de la chlomule, et il revêt alors la couleur verte.

L'hypothalle est quelquefois entremêlé de tissu cellulaire, alongé, continu ou articulé (*sticta*, *peltigera*); il semble constituer le thalle tout entier dans les lichens crustacés. Un lichen tartareux ne mérite ce nom que quand l'hypothalle a pris un développement très-considérable; il arrive souvent alors que ces sortes de lichens sont stériles.

Kyste, *s. m.*, *Kystus*. Nous donnons ce nom à l'enveloppe des sporidies. C'est une cellule sans ouverture, dont les parois, distendues, deviennent claviformes, mastoïdes et plus rarement linéaires; souvent on les trouve uniquement formés par l'écartement de deux filets de tissu cellulaire, rapprochés par en bas et dilatés en capuchon vers le haut. Ils se rompent plus ou moins facilement et sont toujours gélatineux et incolores.

Le kyste et les organes qu'il renferme ou qu'il entoure constituent la thèque.

Lame proligère, *s. f.*, *Lamina proligera*, Ach. Voy. *Sporosphore*.

Lirelle, *s. f.*, *Lirella*. Sporosphore des graphidées; il est alongé, simple ou rameux, quelquefois rameux par confluence, se creuse ordinairement d'un sillon qui se dilate par une sorte d'épanouissement. Ce canal commence par un simple pore. La lirelle est nue ou recouverte par le thalle; sa station est plus ou moins profonde.

Lirelle hystérine, *s. f.*, *Lirella hysterina*. On donne ce nom aux lirelles qui sont plus dilatées que les autres et qui ressemblent à celles des *hysterium*.

Marge, *s. f.*, *Margo*. On donne ce nom aux limites extrêmes du thalle des lichens. C'est la partie essentiellement vivante de la plante. Quand cette marge ne se distingue pas par la couleur des autres parties du thalle, on dit qu'il est étalé, *effusus;* on le qualifie de marginé, *marginatus*, si la couleur est différente. Quand deux lichens voisins à thalle *effus* ou étalé se touchent pendant leur accroissement, il y a production d'une bordure, et ils deviennent alors l'un et l'autre *marginés*.

Mastoïde, *adj. mastoideus* en forme de mamelon : nous avons, prenant la partie pour le tout, qualifié de mastoïdes les apothèces et les thèques ayant la forme d'une mamelle. Dans les *porina*, l'apothèce, surmonté par un mamelon, mérite parfaitement le nom de mastoïde.

Nucléus, *s. m.* Nous avons francisé ce mot; c'est le sporosphore des verrucariées. Il est globuleux ou ovoïde, nu ou revêtu par le thalle. L'apothèce en possède quelquefois un seul et souvent plusieurs. Il communique presque toujours avec l'air extérieur au moyen d'un pore ou ostiole.

Oligospore, *adj.*, *oligosporus:* ολιγος, peu, σπορα, spore; qui ne renferme qu'un très-petit nombre de spores. Il existe beaucoup de sporidies oligospores.

Orbille, *s. f.*, *Orbile*, circonférence d'une roue. Nom donné à l'apothèce des usnées; il diffère à peine de la scutelle; mais la lame pro-

ligère est toujours de la même couleur que le thalle, glauque en outre, pruineuse et sans marge apparente.

Ostiole, *s. m.*, *Ostiolus*. Prolongement du *sporosphore-nucleus*, qui s'élève au-dessus du thalle et met les organes intérieurs en rapport avec l'air. Il est ordinairement coloré; on en trouve sur un apothèce composé autant qu'il renferme de *nucleus*; l'ostiole est caduc et toujours percé d'un pore.

Paraphyse, *s. f.*, *Paraphysis*, de παρα, près, et de φύομαι, je nais. Tissu cellulaire, alongé, quelquefois noduleux et comme articulé, qui forme la base de certains apothèces. Le squelette d'un grand nombre de lichens est constitué d'une modification de tissu alongé qui semble analogue avec les paraphyses. Ce mot pourrait disparaître du vocabulaire des termes employés en lichénographie.

Patellule, *s. f.*, *Patellula*, de *patella*, petit vase plus large que profond qui servait aux sacrifices. La patellule ne diffère de la scutelle que parce que celle-ci n'est fixée sur le thalle que par un point, tandis que la patellule est tout-à-fait sessile.

Patellule turbinée, *Patellula turbinata*. Voyez *Cupule*.

Pelta, *s. m.*, de *Pelta*, bouclier. Apothèce terminal, immarginé, souvent onguiculé, propre aux lichens qualifiés de *peltigerus*, porte-bouclier. Il n'existe de différence entre les scutelles et les *pelta* que dans la situation exclusivement marginale de ces derniers.

Péridion, *s. m.*, *Peridium*, de περιδέω, je réunis autour. Réceptacle des thèques ou des sporidies dans certaines plantes fongoïdes. La manière dont il s'ouvre fournit de bons caractères génériques. Le *peridium* est une sorte d'apothèce.

Périthèce, *s. m.*, *Perithecium*. C'est l'enveloppe propre du sporosphore; il fait office de péricarpe et protège les organes destinés à renfermer les corps embryonaires. Dans les graphidées à lirelles nues, il entoure complétement le sporosphore; dans les graphidées à lirelles recouvertes par le thalle, il s'arrête vers les limites du disque: dans les verrucariées, il se moule exactement autour du *sporosphore-nucleus* et ne laisse libre que l'ostiole; dans les lécanorées et les parméliacées, il occupe la partie inférieure du sporosphore-lame proligère, etc. L'étude de cet organe est importante.

Pilidion, *s. m.*, *Pilidium*, de *Pilus*, poil. Nom donné par Acharius à l'apothèce des calycioïdes, ordinairement placé à l'extrémité d'un support piliforme; le nom de cratéridie serait bien plus convenable.

Podétion, *s. m.*, *Podetium*. Nous avons employé ce terme, créé par Acharius, pour l'apothèce des béomycées; il ne doit être donné qu'au support. Voy. *Céphalodie*.

Proligère, *adj.*, *proligerus*. Se dit d'un organe qui reçoit dans l'intimité de son tissu les corps regardés comme destinés à la reproduction de l'espèce. Voy. *Sporosphore*.

Réceptacle partiel. Voy. *Apothèce*.

Réceptacle universel. Voy. *Thalle*.

Sarcothèce, *s. m.*, *Sarcothecium*, de σαρξ, chair et θήκε, étui. Le sarcothèce est le support charnu sur lequel prennent naissance les apothèces rameux des genres *sarcographa*, *trypethelium* et *chiodecton*. Il a une apparence fongueuse et une couleur variable, toujours blanche dans le *sarcographa* et le *chiodecton*, colorée dans le *trypethelium*. On doit regarder ce terme comme synonyme de *subiculum* et de *stroma*.

Scutelle, *s. f.*, *Scutella*. Apothèce orbiculaire avec rebord constitué par une lame proligère, arrondie, mince, de couleur diverse, s'étalant à la lumière et posé sur un *subiculum* qui n'est apparent qu'après la chute de la scutelle. Les parméliacées, les stictes ont des scutelles.

Sorédie, *s. f.*, *Sorédia*, de σωρὸς; amas pulvérulens de tissu cellulaire que l'on voit paraître sur le thalle, qu'ils recouvrent souvent presque en entier. Plus un thalle a de sorédies, moins il a de dispositions à se couvrir d'apothèces. Ces dégénérescences d'organes sont fréquentes dans les *variolaria*, les *ramalina*, les usnées; ils ne sont pas rares dans les parméliacées.

Spore, *s. f.*, *Spora*. But final de la végétation des agames; corps ovoïdes, mous, lisses, incolores à tous les âges de la plante, dont la structure intime est inconnue. C'est une maille isolée de tissu cellulaire. Leur apparition dans l'apothèce des lichens indique qu'ils sont complétement développés (adultes). Nous regardons la spore comme un corps embryonaire, en ce sens qu'elle peut reproduire la plante dont elle provient.

Il n'existe point de spores nues dans la famille des lichens, le genre *lepra* excepté. L'enveloppe la plus immédiate de la spore est la sporidie.

Sporidie, *s. f.*, *Sporidia*. C'est l'enveloppe la plus immédiate de la spore: elle se divise souvent en 2, 4 ou plusieurs loges; quelquefois les spores y sont placées sans ordre; quelquefois au contraire leur disposition est sériale. Il existe des sporidies simples et des sporidies composées, c'est-à-dire qui semblent renfermer plusieurs sporidies partielles. Leur forme est souvent elliptique, linéaire, jamais claviforme ni anguleuse; en vieillissant elles changent souvent de couleur et deviennent verdâtres, jaunâtres, brunâtres et enfin tout à fait noires par décrépitude.

Sporigère, *adj.*, *sporigerus*, qui porte les spores; il est synonyme de *sporosphore*. Voyez ce mot.

Sporosphore, *s. m.*, *Sporosphorus*. C'est la partie de l'apothèce dans laquelle se développent les spores, ainsi que leurs enveloppes propres, la sporidie. Sa forme est très-diversifiée; alongée, c'est la *lirelle* d'Acharius; globuleuse, c'est le *nucleus;* étalée ou moulée sur une petite masse centrale, c'est la *lame proligère* du même auteur.

Nous reconnaissons :

1.° Un sporosphore lirelle;
2.° — — *nucleus;*
3.° — — lamellé (lame proligère).

Stroma, *s. m.*, *Stroma*, de στρῶμα, tapis. Pour quelques auteurs ce mot est synonyme d'apothèce et de conceptacle. Il est pour nous l'équivalent de sarcothèce. C'est une base charnue sur laquelle prennent naissance les *thalames* des apothèces composés, qui seuls en sont pourvus.

Subiculum, *s. n.*, *Subiculum*, de *subex*, estrade, sorte de support des thalames de l'apothèce composé. Ce mot est synonyme de *stroma* et de *sarcothèce*.

Thalame, *s. m.*, *Thalamium*. Lorsque l'apothèce est composé, chaque *nucleus*, plus ses enveloppes propres, constituent le thalame.

Les verrucariées, et plus rarement les graphidées, ont des apothèces plurithalames; tous les lichens foliacés, dendroïdes ou filamenteux ont des apothèces monothalames.

Thalle, *s. m.* *Thallus*. C'est tout ce qui dans le lichen n'est pas apothèce; Acharius lui donne le nom de réceptacle universel. Souvent c'est une simple tache, une légère efflorescence, une poussière à peine adhérente, une membrane mince, un cartilage plus ou moins épais, simulant une expansion foliacée; c'est encore un long filament, une sorte de rameau redressé, etc. On reconnait en lui une substance médullaire ou interne, hypothalle; une substance corticale ou externe, épithalle. (Voyez ces mots.) La couleur du thalle est fort diversifiée; il est parfois de couleur verte. Plus il acquiert de développement et moins les apothèces sont nombreux, moins aussi la forme des thèques est diversifiée.

Thèque, *s. f.*, *Theca*, de θηκη, boîte. Appareil assez compliqué qui renferme les spores. Les thèques sont placées dans le sporosphore en nombre plus ou moins considérable et d'une manière régulière; elles ne sont point en rapport de dimension avec l'apothèce : avant leur développement elles consistent uniquement en tissu cellulaire; bientôt le kyste apparaît, et l'on voit au centre une masse indistincte qui peu à peu grossit, s'organise et montre des sporidies, puis des spores en nombre plus ou moins considérable. Ces thèques se brisent en général avec une très-grande facilité et laissent échapper les sporidies; quand le sporosphore est fortement gélatineux, elles restent engagées dans le tissu.

Tissu cellulaire des lichens, *s. m.*, *Tela cellularia*. Très-différent de lui-même et par l'adhérence de ses parties élémentaires et par leur forme. On en trouve de globuleux et de concaténé, en collier (les *collema*), d'hexagonal, d'arrondi, de filamenteux (lichens foliacés) à filamens continus (*parmelia*) ou articulés (*sticta*). Il est ordinairement gélatineux et très-avide d'eau; il reçoit dans ses mailles des granules ou corpuscules globuleux, qu'il ne faut pas confondre avec les spores. Les lichens pourraient être divisés en lichens à tissu globuleux ou hexagonal (lichens crustacés pour la plupart) et en lichens à tissu mixte (lichens foliacés, dendroïdes ou filamenteux).

Trica, de θριξ, cheveu. Nous réservions ce nom à l'apothèce du genre *tricharia* de l'appendice de notre méthode; mais nous croyons aujourd'hui que cette production épiphylle n'est point un lichen.

Tubercule, *s. m.*, *Tuberculum*, de *Tuber*, truffe. C'est le nom donné à l'apothèce des verrucariées. Ce nom est très-peu convenable, bien qu'il soit généralement adopté. Le tubercule des racines des plantes phanérogames porte les gemmes à l'extérieur, et ces gemmes sont appuyés sur une masse de tissu cellulaire. Dans les verrucariées, le tubercule porte les corps reproducteurs, les spores, à l'intérieur. C'est un organe très-compliqué; nous l'avons employé comme synonyme de verrue. (Voy. ce mot.) L'apothèce des béomycées et ceux des cénomycées et des sphérophorées sont de véritables tubercules.

Variolide, du latin *variola*. Nom donné aux pustules de la variole par Pline. C'est l'apothèce des lichens du genre *variolaria;* il devient scutelliforme et marginé avec l'âge; le disque est abondamment recouvert par une poussière blanchâtre, au-dessous de laquelle se trouve une lame proligère rudimentaire.

Verrue, *s. f.*, *Verruca*. L'apothèce des verrucariées porte le nom de verrue. C'est une sorte d'apothèce globuleux, assez consistant; son organisation est fort complexe. La scutelle et la patellule commencent souvent par être verruciformes; la lirelle est même parfois dans ce cas.

Table alphabétique des plantes mentionnées ou décrites dans la deuxième partie de l'Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales.

Acolium tigellare F., p. 145.*
Alectoria, p. 9, 131.
— tæniata F., p. 148.*
Allographa Chev., p. 17.
Amorphalia F., p. 63.
Antrocarpon Mey., p. 136.
Arthonia Ach., p. 17, 35.*
— angulata F., p. 39.*
— cæsio-pruinosa F., p. 36.*
— ceracea F., p. 42.
— complanata F., p. 39.*
— confluens F., p. 40.*
— dilatata F., p. 38*, 39, 41, 140.
— — var. Guayacana F., 39.*
— divergens F., p. 36.
— fuscescens F., p. 41.*
— ?glomerulosa F., p. 42.*
— glyphisoides F., p. 40.*
— granulosa F. p. 41.*
— graphidis F., p. 38*, 39, 139.
— *gregaria* F., p. 36.*
— jobstiana F., p. 37.*
— lecanoroides F., p. 40.*
— leucocheila F., p. 38.*
— lyncea Ach., p. 16.
— macrotheca F., p. 42.*
— *marginata* Duf., p. 36.
— *marginata* F., p. 36, 45.
— *obtrita* voy. obtusa.
— obtusa F., p. 37.*
— *palmata* Duf., p. 45.
— Patellula F., p. 41.*
— *polymorpha* Ach., p. 38, 139.
— — var. *maculans* Ach., p. 38.
— — *substellata* Ach., p. 38.
— rugosa F., p. 41.*
— sinensigrapha F., p. 36*, 39.
— subrotunda F., p. 39.*
— sulfurea F., p. 36.*
— ? torulosa F., p. 41.*
Ascidium F., p. 49, 91.*
— Cinchonarum F., p. 65, 91*, 141.
— — variet. verrucosum F., p. 91.*
Aspistea F., p. 82.
Asterisca Mey., p. 16, 17, 43.
— *Cinchonarum* Spr., p. 43.
— *labyrinthica* Mey., p. 44.
Asterisca tricosa Mey., p. 44.
Astrothelium Esch., p. 33, 67.
— *varium* Esch., p. 57.
Aulaxina opegraphina F., p. 147.*
Biatora Fr., p. 92, 99, 100, 104.
— *ammiospila* Fr., p. 108.
— *cæsio-rufa* Fr., p. 108.
— *ferruginea* Fr., p. 108.
— *vernalis, sanguineo-atra* Fr., p. 106.
— — — var. *luteola* Fr., p. 106.
Bœomyces Ach., p. 100.
— roseus Ach., p. 145*
Borrera Ach., p. 9, 131.*
— Boryi F., p. 148.*
— chrysophthalma Ach., p. 107.
— exilis Ach., p. 107.
— furfuracea Ach., p. 131.*
— leucomelas Ach., p. 131.*
— pubera Ach., p. 107.
Calycium chrysocephalum Ach., p. 145.*
Calymperes lonchophyllum Schwægr., p. 137.
Capitularia Esch., p. 136.
Cetraria Ach., p. 9, 131.
— juniperina; var. pinastri Ach., p. 148.*
Chiodecton Ach., p. 49*, 55, 136.
— africanum F., p. 53.*
— depressum F., p. 54.*
— effusum F., p. 51*, 52.
— farinaceum F., p. 50.
— — sulfurescens F., p. 156.*
— Feei Meiss., p. 51.*
— lacteum F., p. 51.
— Meratii F., p. 52.*
— monostichum F., p. 54.*
— myrticola F., p. 51*, 53.
— olivaceum F., p. 156.*
— paradoxum F., p. 53.*
— seriale Ach., p. 50.*
— sphærale Ach., p. 50.*
— umbratum F., p. 52.*
Circinaria F., p. 8, 124.*
— berteriana F., p. 124.*
— cocoes F., p. 124.*
— dissecta F., p. 124.*
— epiphylla F., p. 130, 147.*
— *Erythroxyli* Spr., p. 124.
Cladonia Hill. F., p. 9, 100.

N. B. Les indications de pages qui portent un * renvoient aux descriptions soit de la plante, soit des thèques; on a mis en italique les noms des espèces et des genres mentionnés comme synonymes.

Cladonia uncialis, p. 9, 149.*
Cœnogonium Ehr., p. 9, 134.*
— Linkii Ehr., p. 134.*
Collema Ach., p. 8, 127, 128.*
— azureum Ach., p. 8, 128.*
— bullatum Sw., p. 129.*
— Burgesii Ach., p. 128.*
— diaphanum Ach., p. 128.*
— marginellum Ach., p. 8, 128.*
— spongiosum Ach., p. 128.*
Collemata, p. 127.
Coniangium Fr., p. 17, 93, 95.
Coniocarpa F., p. 92.*
Coniocarpon DC., p. 7, 17, 93.
— Antillarum F., p. 94.
— — Cacti quadrangularis F., p. 94.
— — Clusiæ albæ F., p. 94.
— — Tamarindi indicæ F., p. 94.*
— caribæum F., p. 31, 94.*
— Cascarillæ F., p. 94.*
— cinnabarinum DC., p. 94, 146.*
— confertum F., p. 95.*
— *extensum* Meiss., p. 95.
— myriadeum F., p. 31, 94.
— *subrotundum* Meiss., p. 39.
— *torulosum* F., p. 41.
Conioloma Flœrk, p. 93.
Cornicularia Ach., p. 9, 134.*
— bicolor? Ach., p. 134.
— *Cinchonarum* F., p. 134.
— loxensis F., p. 134.*
— tristis Ach., p. 148.*
Cornicularieæ, p. 134.*
Craspedon concretum F., p. 147.*
Cystodium F., p. 13.*
— coccineum F., p. 13.*
Dermatocarpon Esch., p. 72, 136.
Diorygma Esch., p. 16, 45.
— *grammitis* Esch., p. 34.
— *insculptum?* Esch., p. 46.
Dufourea Ach., p. 9.
Echinoplaca Cestri F., p. 146.*
Endocarpa, p. 9, 50, 136.*
Endocarpon Ach., p. 136.*
— miniatum Ach., p. 149.*
Enterographa F., p. 17, 42.
— quassiæcola F., p. 43.*
Erioderma F., p. 8, 129.
— polycarpa F., p. 149.*
Euparmelia F., p. 117.
Eupyrenula F., p. 78.
Eutrypethelium F., p. 56.
Euverrucaria F., p. 85.
Evernia, p. 9, 132.
— furfuracea Ach., p. 131.*
Evernia vulpina Ach., p. 148.
FILICES, p. 137.
Fissurina F., p. 17, 45.*
— Dumastii F., p. 46.*
— incrustans F., p. 26, 46.*
— irregularis F., p. 46.*
— lactea F., p. 46.*
FUNGI, p. 13.
Gassicurtia F., p. 13, 49, 95.
— *coccinea* F., p. 95, 143.
— lignatilis F., p. 95.
— silacea F., p. 95.
Glyphis Ach., p. 7, 17, 47*, 48.
— cicatricosa Ach., p. 48*, 140.
— *confluens* Zenk., p. 140.*
— favulosa Ach., p. 47*, 48, 140.
— — var. apoth. majoribus, *ib.*
— *labyrinthica* Ach., p. 43, 47.
— leucographa F., p. 48.*
— *maculosa?* Fr., p. 48.
— *plana* Meiss., p. 44.
— *tricosa* Ach., p. 44.
Graphideæ, p. 7, 16*, 48.
Graphis Ach., p. 17, 18, 26*, 45, 47.
— Acharii F., p. 28, 29.*
— Afzelii Ach., p. 16, 34.*
— atrata F., p. 27.
— *atro-sanguinea* Zenk., p. 138.
— *aurantiaca* Zenk., p. 138.*
— Balbisii F., p. 34.*
— *betuligna* Ach., p. 30.
— canaliculata F., p. 28.*
— caribæa Ach., p. 16, 27, 30*, 31, 34, 41, 93.
— Cascarillæ F., p. 23, 27*, 30, 31, 34, 93.
— Cerasi Ach., p. 30.
— chlorocarpa F., p. 33.*
— cinerea F., p. 28.*
— cinnabarina F., p. 31.*
— cleitops F., p. 32.*
— coccinea Holl., p. 16.
— ? cometia F., p. 35.
— Comma Esch., p. 22.
— *conferta* Zenk., p. 21, 138.
— *cooperta* Zenk., p. 138.*
— *detrita* Zenk., p. 139.*
— *distans* F., p. 31, 32.
— *duplicata* Ach., p. 29.
— *elongata* Zenk., p. 139.*
— ? endocarpa F., p. 31, 34.*
— evanescens F., p. 27.*
— exilis F., p. 27.*
— frumentaria F., p. 33*, 34.
— fulgurata F., p. 27.*
— *fulminatrix* Zenk., p. 32, 139.*
— furcata F., p. 28, 29, 139.
— glaucescens F., p. 19, 28.*

Graphis grammitis F., p. 34.*
— hæmatites F., p. 31, 32.*
— inconspicua F., p. 29.*
— interrupta F., p. 36*, 54, 155.
— intricata F., p. 30.*
— laubertiana F., p. 30.*
— leptocarpa F., p. 28.*
— *Lineola* Ach., p. 22, 28, 29, 139, 140.
— *macrocarpa* Ach., p. 30.
— marcescens F., p. 29.*
— *nivea* F., p. 34.
— orizæformis F., p. 28, 32.*
— pachnodes F., p. 26, 27, 139.
— pavoniana F., p. 29.*
— *pedata* Fr., p. 143.
— plagiocarpa F., p. 29.*
— Poitæi F., p. 33.*
— *polymorpha* Zenk., p. 139.*
— polymorpha F., p. 156.*
— prosodea Spr., p. 19.
— pruinata Spr., p. 139.
— pulverulenta Ach., p. 29.
— *radiato-flexuosa* Zenk., p. 139.
— *recta* Ach., p. 30.
— reniformis F., p. 33.
— rubella F., p. 31*, 93.
— rubiginosa F., p. 31, 34.*
— scalpturata Ach., p. 37.
— scaphella Ach., p. 25.
— scripta Ach., p. 29, 145.*
— serpentina Ach., p. 29*, 155.
— sordida F., p. 30.*
— stellulata F., p. 28.*
— *stellulata* Chev., p. 28.
— *subbifida* Zenk., p. 139.
— *subcurva* Zenk., p. 139.
— tenella Ach., p. 22, 28.
— *tortuosa* Ach., p. 26, 27.
— *tricosa* Ach., p. 44.
— turgida F., p. 33.*
Gyalecta persooniana Ach., p. 145.*
Gyrophora Ach., p. 8, 100, 136.
— cylindrica Ach., p. 148.*
Hagenia Eschw., p. 131.
Helmintocarpon F., p. 49, 55, 156.*
— Leprevostii F., p. 156.*
Helopodium DC., p. 9.
HEPATICÆ, p. 137.
Herpes Hall., p. 96.
Heterographa F., p. 17.
— faginea F., p. 7.
— quercina F., p. 7, 145.*
Hypnum tamariscinum Hewd., p. 137.
Hypochnus Ehrh., p. 13*, 14.
— ? albidus F., p. 13.*
— nigro-cinctus, p. 13.
— rubro-cinctus, p. 13.
HYPOXYLA, p. 14.
Hysterium Tod., p. 15, 17.
— Exostemmatis F., p. 16.*
Imbricaria quercina DC., p. 120.
Isidium Ach., p. 9, 96.
— *Cinchonarum* F., p. 136.*
— *corallinum* Ach., p. 148.
— *Westringii* Ach., p. 96.
Jungermannia dilatata L., p. 137.
— replicata Nées, p. 137.
— tænialis Hook., p. 137.
Lecanactis Esch., p. 16, 17, 36, 95.
LECANORÆ, p. 7, 98.
Lecanora Ach., p. 7, 100, 110.*
— albella Ach., p. 112.
— angulosa Ach., p. 112.*
— atra Ach., p. 110, 143.
— — var. americana F., p. 110.*
— — squammulosa F., p. 110.*
— aurantiaca, p. 107.
— aurigera F., p. 98.
— byssiplaca F., p. 113.*
— byssiseda F., p. 111.*
— coccinea F., p. 116.*
— cyrtella (lecidea) Ach., p. 112.*
— desquamascens F., p. 111.
— detrita Pers., p. 115.
— domingensis Ach., p. 114.*
— duplicata, p. 117.*
— endochroma F., p. 111*, 136.
— epiphylla F., p. 146.*
— farinacea F., p. 117*, 142.
— *farinoso-marginata* Zenk., p. 143.*
— flavovirens F., p. 111.*
— Hageni Ach., p. 112.
— leprosa F., p. 114.*
— *melanoxantha* Zenk., p. 143.*
— *ocellata* Zenk., p. 143.*
— pallescens Ach., p. 97, 117.
— pallidiflava F., p. 116.*
— Parella Ach., p. 97, 99.
— Persoonii F., p. 115.*
— pulicaris F., p. 112.
— punicea Ach., p. 115*, 143.
— — var. plur., p. 115.
— rufidula F., p. 116.*
— russula F., p. 112.*
— salicina, p. 107.
— soredifera F., p. 111.*
— — variolina F., p. 103.
— subfusca Ach., p. 112*, 142.
— — var. argentata F., p. 113.*
— — horiza Ach., p. 113.*
— — pulverulenta F., p. 113.*
— sulfureo-fusca F., p. 112.*
— tartarea Ach., p. 97, 99, 117.
— undulata F., p. 117.*

Lecanora versicolor F., p. 111.
— vitellina Ach., p. 92, 107.
Lecidea Ach., p. 7, 8, 91, 99.*
— *Arecæ* Spr., p. 124.
— arthonioides F., p. 103.*
— aurigera F., p. 103.*
— biformis F., p. 107.*
— Brebissonii F., p. 108.*
— brunnea Fr., p. 104.
— *brunneo-atra* Zenk., p. 142.*
— carneola Ach., p. 105.*
— — var. *arceutina* Ach., p. 105.
— Caryophyllatæ F., p. 104.*
— chloroplaca F., p. 102.*
— *cinereo-fusca* F., Ach., p. 108.
— cinnabarina F., p. 104.*
— complanata F., p. 103*, 142.
— condamineana F., p. 108*, 143.
— *congregata* Zenk., p. 142.
— conspersa F., p. 24, 109.*
— Cuticula F., p. 109.*
— disjuncta F., p. 107.*
— *duplicata* F., p. 117.
— *erythrella* F., p. 107.
— *erythrocarpa* Ach., p. 108.
— *ferruginea* (biatora) Fr., p. 107.
— *ferruginea* Esch., p. 108.
— glaucotheca F., p. 100, 109.*
— *grisea* Zenk., p. 142.*
— holocarpa F., p. 107.
— hypoxantha F., p. 109.*
— Lauri-Cassiæ F., p. 101*, 102.
— luteola Ach., p. 106.*
— — var. americana F., p. 107.*
— *melanotrix* Esch., p. 130.
— mutabilis F., p. 105.*
— *olivaceo-atra* Zenk., p. 142.*
— *olivaceo-rufa* Zenk., p. 142.*
— *palmicola* Spr., p. 130.
— parasema Ach., p. 101, 105.
— — var. americana F., p. 105.*
— *parmelioides* Hook., p. 130.
— Patellula F., p. 107.*
— punctata Esch., p. 101, 102.
— punctulata F., p. 102.*
— Quassiæ F., p. 104.*
— *rubrica* Zenk., p. 143.*
— *rufo-coccinea* Zenk., p. 143.*
— *russula* Ach., p. 112.
— *sanguineo-macularis* Zenk., p. 143.*
— *sorediata* Ach., p. 124.
— stictica F., p. 103.*
— ? thelotrematis F., p. 109.*
— translucida F., p. 106.*
— tremelloidea F., p. 105.*
— tuberculosa F., p. 103.*
— vernalis F., p. 106.*
Lecidea *vernalis* Fr., p. 106.
— versicolor F., p. 104.*
Leiogramma Esch., p. 17, 36, 43.
— *scalpturatum* Esch., p. 37.
Leiorreuma Esch., p. 16.
Lepidoma Eschw., p. 124.
Lepra, p. 4, 7, 92.
— *flava* Ach., p. 92, 116.
Leucogramma Mey., p. 17.
Lichen argyraceus Bory, p. 126.
— *Cinchonæ* Willd., p. 133.
— *exanthematicus* Sm., p. 7.
— *Hypnorum* Wulf, p. 112.
— *quercinus* Willd., p. 120.
— *truncigenus* Sm., p. 7.
Lichens épiphylles, p. 9.
LICHENES, p. 16.
Limboria circumscissa Esch., p. 83.
Lobaria Hoff., p. 8, 125.
Medusula, p. 8, 17, 43.
— *palmata* Fr., p. 43.
Meissneria F., p. 49, 66.*
— varia F., p. 66.*
Melanophthalmum Antillarum F., p. 147.*
Melanotheca F., p. 49, 70.*
— achariana F., p. 66, 71.*
— esenbeckiana F., p. 71.*
MUSCI, p. 137.
Mycoporum Acharii Mey., p. 71.
Myriotrema F., 7, p. 92.*
— album F., p. 92.*
— olivaceum F., p. 92.*
Nævia Fr., p. 87.
Neckera intermedia Schwæg., p. 137.
Nematora argentea F., p. 146.*
— viridissima F., p. 146.*
Nephroma Ach., p. 8, 129.
Ocellularia Mey., p. 72, 77, 82.
— *discolor* Mey., p. 77.
— *urceolaris* Spr., p. 88.
Opegrapha Ach., p. 7, 17, 18*, 100.
— abbreviata F., p. 18*, 23.
— agelæa F., p. 23.*
— Bonplandi F., p. 19*, 20, 21, 23.
— — var. Meyeri, p. 20.*
— — minutissima, p. 20*, 155.
— — quassiæcola, p. 19.*
— calcea F., p. 22.*
— *Comma* Ach., p. 22, 28, 140.
— condaminea, p. 24*, 28, 139.
— congesta F., p. 155.*
— conglomerata F., p. 25.*
— connivens F., p. 21.*
— curvula Ehr., p. 140.
— *cylindrica* Radd., p. 16, 19.
— *endochroma* F., p. 25.

Opegrapha *enteroleuca* Ach., p. 25.
— epipasta Ach., p. 7, 21.
— *excentrica* Cheval., p. 23.
— *farinacea* F., p. 22.
— globosa F., p. 18.*
— gracilis F., p. 22*, 28.
— heterocarpa F., p. 23.*
— hiascens F., p. 25.*
— hieroglyphica Pers., p. 16.
— inæqualis F., p. 21*, 23.
— *labyrinthica* Pers., p. 43.
— Lyellii Eng. bot., p. 16.
— macularis Ach., p. 7.
— *Medusula* Pers., p. 43.
— Melambo F., p. 20.*
— *Meyeri* Meiss., p. 20.
— myriocarpa F., p. 23.
— nana F., p. 21.*
— ovata F., p. 19.*
— *Patellula* Meiss., p. 41.
— Pelletieri F., p. 25*, 140.
— peruviana F., p. 21, 22*, 24.
— — var. farrea, p. 22.*
— *prosodea* Ach., p. 19.
— rabdotis F., p. 23.*
— rhizocola F., p. 26*, 46.
— rigida F., p. 16*, 23, 139.
— rugulosa F., p. 24.*
— ruiziana F., p. 21*, 24.
— scaphella F., p. 25.*
— *stellulata* Cheval., p. 28.
— subimmersa F., p. 21.*
— *tremens* Cheval., p. 23.
— tumidula F., p. 25.*
— umbrata F., p. 24.*
— vernicosa F., p. 24.*
Ophthalmidium Esch., p. 55, 77.
Orthotrichum longirostrum Hook., p. 137.
Oxystoma Esch., p. 16, 17, 19.
— *cylindricum* Esch., p. 19.
Parmeliæ, p. 7, 117.*
Parmelia Esch., p. 118.
Parmelia Mey., p. 118.
Parmelia Fr., p. 118.
Parmelia Ach., p. 100, 117*, 125.
— alba F., p. 122*, 144.
— appendiculata F., p. 118.*
— applanata F., p. 123.*
— *appressa* Zenk., p. 144.*
— *atra* Fr., p. 110.
— coccifera? F., p. 123.*
— colpoldes Ach., p. 124.
— comosa Eschw., p. 124.
— compacta F., p. 122.*
— coralloides Eschw., p. 133.
— coriacea perforata Eschw., p. 118.
— coriacea perlata Eschw., p. 119.
Parmelia coronata F., p. 121*, 144.
— crenulata Hook., p. 120.*
— crinata Mey., p. 124.
— cristulata Ach., p. 120.
— fibrillosa Hook., p. 124.*
— flabellata F., p. 122.*
— formosa F., p. 123.*, 144.
— fuscescens Hook., p. 123.*
— glandulifera F., p. 121.*
— *Göbelii* Zenk., p. 144.*
— *herbacea* Ach., p. 120.
— hypomiltha F., p. 123.*
— involucrata Mey., p. 124.
— kamtschadalis Ach., p. 124.
— latissima F., p. 119.*
— *lævigata* Kunth. et auct., p. 121.
— *melanoleuca* Zenk., p. 118, 144.*
— minor F., p. 122.*
— omphalodes Ach., p. 9.
— pannosa Ach., p. 123.*
— papyrina F., p. 121.*
— parasitica F., p. 122.*
— parietina Ach., p. 107.
— perforata Ach., p. 118*, 144.
— perlata Ach., p. 119*, 120.
— — var. Cinchonarum F., p. 119.*
— pulvinata F., p. 121.
— rupestris Ach., p. 9.
— saxatilis Ach., p. 124.
— *scortea* Ach., p. 120.
— *sinuosa* Ach., Fr., p. 121.
— stellaris Ach., p. 124.*
— *subfusca* Fr., p. 112.
— tiliacea Ach., p. 120*, 147.*
— speciosa Ach., p. 124.
— — *leucomelas* Esch., p. 131.
Pannaria Bory, p. 7.
Parmentaria F., p. 49, 55, 67.*
— astroidea F., p. 67.*, 70.
— Cinchonarum F., p. 68.*
Patellaria Mey., p. 92.
— *ferruginea* DC., p. 108.
— *lamprocheila* DC., p. 108.
Paulia F., p. 136.
Peltidea Ach., p. 136.
Peltigera Hoffm., p. 8, 129.*
— horizontalis Ach., p. 147.*
Peltigeræ, p. 8, 129.*
Pertusaria DC., p. 7, 49, 72, 96, 97, 136.
— *communis* DC., p. 72, 97.
— — *multipunctata* Eschw., 98.
— *sorediata globulifera* Fr., p. 98.
Phyllocharis complanata F., p. 147.*
Placodium Adans., p. 7.
— canescens Ach., p. 53, 146.*
Platygramma Mey., p. 17, 36.
— *gregaria* Spr., p. 36, 45.

Platygramma serographa Spr., p. 36.
— *sulfurea* Spr., p. 36.
Plectocarpon F., p. 8.
— pseudosticta F., p. 147.*
Polymorphum Chev., p. 17.
Porina Ach., p. 7, 49, 72.
— Acharii F., p. 73*, 87, 98.
— aggregata Ach., p. 42.
— americana F., p. 47, 74*, 140.
— chiodectonoides F., p. 73.*
— compuncta Ach., p. 76, 42.
— depressa F.*, p. 72.*
— desquamascens F., p. 75*, 155, 157.
— epiphylla F., p. 76.
— *gilva* Zenk., p. 140.
— granulata Ach., p. 73, 76.
— *macrocarpa* F., p. 76.
— marginata F., p. 74*, 155, 157.
— mastoidea F., p. 74.*
— — var. *griseo-virens* F., p. 75.
— melanostoma F., p. 75.*
— nana F., p. 75*, 76.
— *parasema* Zenk., p. 140.
— peliostoma Ach., p. 76.
— pertusa Ach., p. 96.
— *pustulosa* Zenk., p. 141.
— Quassiæ F., p. 72.
— *rufescens* Zenk., p. 141.
— Sclerotium F., p. 74.
— *socialis* Zenk., p. 141.
— squamulosa F., p. 76.
— *subcutanea* Ach., p. 76, 83.
— tetrathalamia F., p. 73.
— *thelotrematoides* Zenk., p. 133.
— uberina F., p. 76.
— variegata F., p. 75*, 105, 155.
— verrucosa F., p. 73, 97.
— — sorediata F., p. 73.
— viridi-olivacea F., p. 74.
Porophora Mey., p. 72, 136.
— *americana* Mey., p. 74.
Porothelium Esch., p. 50, 53, 71, 72.
— *album* Esch., p. 52.
Pseudo-graphis F., p. 36.
Psora Hoff., p. 7.
— lurida, p. 146.*
Pteris caudata L., p. 137.
Pycnothelia Duf., p. 9.
— retipora Duf., p. 149.*
Pyrenastrum Esch., p. 55, 67, 69.
— *album verrucarioides* Esch., p. 86.
— *americanum?* Spr., p. 67.
— *echinatum*, p. 15, 55.
Pyrenodium F., p. 49, 65, 68.*
— clandestinum F., p. 66, 68.*
— crassum F., p. 69.*
— Hypoxylon F., p. 69.*
Pyrenodium lageniferum F., p. 70.*
— macrocarpon F., p. 69*, 102.
Pyrenula Ach., p. 7, 49, 76.*
— adacta F., p. 79.*
— aggregata F., p. 80*, 87.
— analepta F., p. 80*, 88.
— annularis F., p. 77.*
— arcte-cincta F., p. 84.*
— aspistea Ach., p. 83.*
— aurantiaca F., p. 82.*
— Bonplandiæ F., p. 78*, 84.
— brunnea F., p. 81.*
— Canellæ albæ F., p. 155, 157.*
— cartilaginea F., p. 77.*
— ceratina F., p. 77.*
— Cinchonæ F., p. 80*, 85, 88.
— *clandestina* F., p. 83*, 84, 88.
— copalchiana F., p. 79.*
— discolor Ach., p. 77.*
— endoleuca F., p. 83.*
— epapillata F., p. 82.
— *fimbriata* F., p. 84.
— irregularis F., p. 82.*
— Kunthii F., p. 80, 88.
— leucostoma Ach., p. 80*, 84, 86.
— libricola F., p. 82.*
— marcida F., p. 80.*
— *mastoidea* Ach., p. 74.
— minor F., p. 80*, 81.
— mollis F., p. 81.*
— myriocarpa F., p. 78.*
— nitens F., p. 80*, 88.
— nitida Ach., p. 78*, 79, 84, 145.*
— — var. americana F., p. 78.*
— oleaginea F., p. 79.
— pinguis F., p. 82.*
— porinoides F., p. 81.*
— Pupula Ach., p. 77.*
— quassiæcola F., p. 79.*
— subcutanea F., p. 83.*
— subfarinosa F., p. 81.*
— *trypanea* Ach., p. 80, 81, 84, 88, 89.
— uberina F., p. 84.*
— *umbrata* F., p. 84, 88.
— *verrucarioides* F., p. 84, 86.
— viridescens F., p. 81.*
— volvarioides F., p. 81.*
Pyrenulastrum F., p. 82.
Pyrochroa Esch., p. 16, 30, 31, 93.
Racoplaca subtilissima F., p. 146.*
Ramalina Ach., p. 9, 132.*
— cumanensis F., p. 106, 116, 132.*
— fastigiata Ach., p. 148.*
— *scopulorum* Hook., p. 132.
Ramalinæ, p. 9, 131.*
Roccella Ach., p. 9, 131, 132.
— Boryi F., p. 148.*

Sagedia Ach., p. 136.
— aggregata Ach., p. 43.
— depressa Ach., p. 146.*
Sarcographa F., p. 16, 17, 43*, 47, 51.
— Cascarillæ F., p. 44.*
— Cinchonarum F., p. 43.*
— inquinans F., p. 36, 45.
— *labyrinthiformis* F., p. 43.
— *tigrina* F., p. 43, 44.
— tristis Meiss., p. 44.
— vestita F., p. 44.*
Scaphis Esch., p. 16, 17.
Schizoxylon Pers., p. 17.
Schlothemia cirrhosa Schwægr., p. 137.
Sclerophyton Esch., p. 16, 17.
Scyphophorus, p. 9.
— didymus F., p. 149.*
— glandulosus F., p. 149.*
— pyxidatus Ach., p. 149.*
Solorina Ach., p. 8, 129.*
— circinarioides F., p. 130.*
— crocea Ach., p. 130.
— saccata Ach., p. 130, 147.*
— vitellina F., p. 130.*
Spermatodium F., p. 49, 86.
Sphæria, p. 14.
— fimbriata, p. 15.*
— plana, p. 15.*
— Quassiæ amaræ, p. 14.*
Sphærophora, p. 9, 135.*
Sphærophoron, p. 7, 9.
— fragile Ach., p. 149.*
Spiloma Ach., p. 17.
— *paradoxum* Ach., p. 17.
Squammaria, p. 7.
— callopisma F., p. 107.
— candelaris F., p. 107.
— lentigera DC., p. 146.*
— teicholyta F., p. 107.
Squammariées, p. 9.
Stereocaulon Ach., p. 9, 100.
— salazianum F., p. 149.*
Sticteæ, p. 125.
Sticta Ach., p. 8, 125.*
— agyracea Delis., p. 126.*
— aurata Ach., p. 14.
— boryana Delis., p. 127.*
— Cinchonæ Delis., p. 126.*
— crenulata Delis., p. 127.
— *cyathycarpa* Delis., p. 125.
— damæcornis Ach., p. 125.*
— dichotoma Delis., p. 147.*
— discolor Bory, p. 127.*
— dissecta Ach., p. 127.
— *exasperata* Moug., p. 126.
— *hottentota* Ach., p. 8.
— Kunthii Hook., p. 125.*
Sticta *lanigera* Duf., p. 125.
— macrophylla Delis., p. 125.*
— Mougeotiana, var. β, xantholoma Delis., p. 126.
— quercizans Ach., p. 127.
— straminea F., p. 126.*
Stigmatidium Mey., p. 43, 72.
Thecaria F., p. 7, 17, 35*, 48.
— quassiæcola F., p. 35.*
Thelephora Ehrh., p. 14.
— *aurea* Zenk., p. 14.
— cyanescens F., p. 14.
— lactea Fr., p. 14.
Thelotrema Ach., p. 7, 49, 88*, 136.
— atratum F., p. 91*, 109.
— bahianum Ach., p. 89.*
— Bonplandiæ F., p. 89.*
— calvescens F., p. 89.*
— clandestinum F., p. 90.*
— concretum F., p. 90.*
— conforme F., p. 89.*
— lepadinum Ach., p. 88, 91.*
— myriocarpon F., p. 19, 89.*
— quitoensis F., p. 90.*
— terebratum Ach., p. 89.*
— umbratum F., p. 90.*
— urceolare Ach., p. 88.*
— *verrucosum* F., p. 91.
Trachylia Fr., p. 92, 99, 100.
Tricharia F., p. 149.
Trypethelium Ach., p. 49, 55.*
— Anacardii F., p. 57.*
— *anomalum* Ach., p. 66, 70, 71.
— *aurantiacum* Kunz, p. 61.
— *chiodectonoides* F., p. 66, 73.
— *cicatricosum* Ach., p. 48.
— *clandestinum* F., p. 66.
— *crassum* F., p. 65?
— *deforme* F., p. 66.
— *dubium* Meiss., p. 71.
— duplex F., p. 58.
— erubescens F., p. 60.*
— erumpens F., p. 58.*
— *favulosum* Ach., p. 47.
— Feei Meiss., p. 60.*
— inæquale F., p. 59.*
— inconspicuum Meiss., p. 63.*
— Kunzei F., p. 61.*
— *labyrinthiforme* Ach., p. 43.
— *lageniferum* Ach., p. 65.
— marginatum F., p. 56, 57.*
— nudum F., p. 61.*
— *ocellatum* Zenk., p. 140.*
— *olivaceo-fuscum* Zenk., p. 71, 140.*
— pallescens F., p. 60.*
— papillosum Ach. p. 58.*
— *paradoxum* Ach., p. 50.

Trypethelium Perrotetii F., p. 56, 57.*
— Phlyctæna F., p. 61.*
— *porosum* F., p. 63, 66.
— pulcherrimum F., p. 60, 63*, 66.
— quassiæcola F., p. 62.*
— *Sclerotium* F., p. 66.
— Scoria F., p. 57, 61.*
— sordidescens F., p. 64.*
— Sprengelii Ach., p. 56*, 57, 59, 140.
— — var. nigricans F., p. 56.*
— *tetrathalamium* F., p. 66.
— *variolosum* F., p. 65.
— verrucarioides F., p. 64.*
— *verrucosum* F., p. 65, 66.
Uberina F., p. 84.
Umbilicaria Hoff., p. 8, 17.
— pustulata Ach., p. 148.*
Urceolaria, p. 7, 99*, 100.
— viridescens F., p. 99.*
— ? Cinchonarum F., p. 99.*
— scruposa Ach., p. 145.*
Usneæ, p. 9, 132.*
Usnea Ach., p. 132.*
— arthrocladon F., p. 148.*
— barbata Ach., p. 133.*
— — var. articulata Ach., p. 133.*
— — dasopoga Ach., p. 133.*
— — longissima Ach., p. 133.*
— cladocarpa F., p. 148.*
— florida Ach., p. 133.*
— — var. americana F., p. 106, 116, 133.*
— — Cinchonarum F., p. 133.
— hirta Ach., p. 132.
— plicata Ach., p. 132.
Ustalia Fr., p. 17, 30, 93.
— *adspersa* Esch., p. 41.
— *flammula* Esch., p. 32, 34.
— *gracilis?* Esch., p. 31, 34.
— — *adspersa*, Eschw., p. 41.
— *speciosa* Esch., p. 31.
Variolariæ F., p. 95.
Variolaria Pers., p. 7, 36, 73, 96.
— amara Ach., p. 96, 97.*
— *aspergilla* Ach., p. 96.
— communis Ach., p. 96, 98.*
— — v. *Cinchonarum* F., p. 97.
— *conglobata* Ach., p. 96.
Variolaria *corallina* Ach., p. 96.
— *depressa* Zenk., p. 142.
— fulva F., p. 98.*
— globulifera Ach., p. 96, 97, 98.*
— *lactea* Ach., p. 96.
— microcephala F., p. 98*, 103.
— — var. *sulfurea* F., p. 98.
Verrucariæ, p. 48.
Verrucaria Ach., p. 7, 9, 49, 55, 84.*
— *Acharii* F., p. 87.
— *aggregata* F., p. 87.
— *analepta* Ach., p. 81, 88.
— *aspistea* Ach., p. 83.
— caduca F., p. 87.
— Cascarillæ F. p. 86.
— catervaria F. p. 87.
— *Cinchonæ* F., p. 80, 88.
— cincta F., p. 87.*
— decolorata F., p. 87.*
— diluta F., p. 85.*
— epidermidis Ach., p. 85, 86.*
— — v. albissima Ach. p. 86.*
— — quassiæcola F., p. 86.*
— *exasperata* Zenk., p. 141.
— Gaudichaudii F., p. 86.
— glauca F., p. 87.
— Guayaci F., p. 85.*
— insulata F., p. 155, 157.*
— *Kunthii* F., p. 88.
— macrozoma F., p. 87.*
— *myriococca* Zenk., p. 78.
— *nitens* F., p. 88.
— *nitida* Zenk., p. 79.
— planorbis Ach., p. 80, 86.*
— *porosa* Esch.? p. 63.
— punctiformis F., p. 87.
— pyrenuloides F., p. 86.*
— *quassiæcola* F., p. 81.
— salebrosa F., p. 87.
— *serialis* F., p. 62, 73, 88.
— sinapisperma F., p. 86.*
— *socialis?* Zenk., p. 61.
— stigmatella Ach., p. 85.*
— — var. lactea Ach., p. 85.*
— Tamarindi F., p. 85.*
— *theioplaca* F., p. 88.
— thelena Ach., p. 85.*
Volvaria DC., p. 7, 88, 91.
— truncigena DC., p. 91.

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION. 1
1. Examen de la méthode lichénographique. 2
Des spores comme moyen de classification des lichens. 4
Résultats obtenus. 6
2. Examen du *species*. 9
Travail de M. Zenker sur les cryptogames des écorces exotiques 10
Species. 13
I. FUNGI. 13
II. HYPOXYLA 14
III. LICHENES 16
I. GRAPHIDEÆ. 16
II. VERRUCARIÆ 48
III. CONIOCARPA 92
IV. VARIOLARIÆ. 95
V. LECANORÆ 98
VI. PARMELIÆ 117
1. Euparmeliæ 117
2. Stictæ 125
VII. COLLEMATA. 127
VIII. PELTIGERÆ 129
IX. RAMALINÆ 131
X. USNEÆ. 132
XI. CORNICULARIÆ. 134
XII. SPHÆROPHORA 135
APPENDICE. — ENDOCARPA 136
IV. HEPATICÆ. 137
V. MUSCI 137
VI. FILICES. 137
I. Plantes parasites croissant sur les écorces exotiques officinales et regardées comme nouvelles par M. Zenker 138
II. Description des thèques et des sporidies des lichens, types du *genera* de notre méthode lichénographique, qui ne croissent pas sur les écorces exotiques officinales. 145
III. Disposition des graphidées d'après la forme des thèques et celle des sporidies. 150
IV. Disposition des verrucariées d'après la forme des thèques et celle des sporidies. 152
Sur l'étude des thèques des lichens. 154
Additions et corrections. 155
Opegrapha congesta. 155
Graphis polymorpha. 156
Chiodecton farinaceum sulfurescens. 156
— olivaceum 156
Helminthocarpon 156
Pyrenula Canellæ albæ 157
Verrucaria insulata. 158
Note pour servir à l'explication des planches 159
Écorces exotiques officinales avec l'indication des parasites qui croissent sur chacune d'elles. 160
Vocabulaire des termes cryptogamiques. 167
Table alphabétique des plantes mentionnées ou décrites dans la deuxième partie de l'Essai sur les cryptogames des écorces exotiques officinales. 171

ERRATA.

Page 9, ligne 13 : Sporosphorées, lisez *Sphérophorées.*
17, lig. 22 : Allographa Eschw., lisez *Allographa Cheval.*
41, lig. 36 : O. rugosa, lisez *A. rugosa.*
44. Ajoutez après la phrase descriptive du Sarcographa tristis : *Icon., tab. XXXVI, fig. 4.*
55, lig. 31 : Ophthalmidum, lisez *Ophthalmidium.*
88, lig. 10 : Lecidea endochroma, lisez *Lecanora endochroma.*
125 — 126 : en tête de chaque espèce de Sticta se trouve un C, rétablissez une *S.*
146, lig. 20 : Psora lucida Ach., lisez *Psora lurida.*
147, lig. 8 : Nemaspora, lisez *Nematora.*

MÉMOIRE[1]

SUR

QUELQUES PARTICULARITÉS

DES ORGANES DE LA DÉGLUTITION

DE LA CLASSE DES OISEAUX ET DES REPTILES,

POUR SERVIR DE SUITE A UN PREMIER MÉMOIRE

SUR LA LANGUE;

PAR G. L. DUVERNOY,

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE,
DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, ETC.

La variété infinie qui se manifeste à l'œil de l'observateur dans l'organisation des animaux, c'est-à-dire dans les instrumens qui produisent et nous montrent les phénomènes de la vie, peut être étudiée sous plusieurs points de vue : ou bien, en cherchant à la comprendre, on aura pour but d'expliquer les particularités que l'animal présente dans l'une ou l'autre de ses fonctions, dans ses habitudes, dans ses mœurs, et de faire connaître les dispositions organiques plus ou moins évidentes dont elles dépendent. Ce genre de recherches appartient à la physiologie spéciale, qui peut en recevoir de grandes lumières.

En multipliant les comparaisons, en appréciant non-seulement les différences les plus remarquables, mais encore celles qui le sont moins, on arrive peu à peu à reconnaître les ressemblances générales, et à juger ce que chaque organe a de constant, d'essentiel, pour le constituer, et qui le distingue des circonstances organiques qui ne font que le modifier, qui le perfectionnent ou le détériorent, afin de le mettre en harmonie, selon les besoins de l'existence, avec l'ensemble de l'organisme.

---

1 Ce Mémoire a été lu à l'Académie des sciences par l'un de ses secrétaires perpétuels, M. Flourens, dans sa séance du 22 Février 1836. Un extrait en a été inséré dans le n.° 8 des Comptes rendus que publie cette académie.

L'on parvient ainsi à l'autre but de cette étude, celui de découvrir le plan commun d'organisation de certains groupes; celui encore qui doit fournir des matériaux plus ou moins importans à la physiologie générale.

C'est sous ce double point de vue que, déjà en 1804, j'ai cherché à démontrer l'organisation de la langue de certains mammifères et de quelques reptiles, dans un mémoire lu à la société savante à laquelle l'Académie royale de médecine a succédé [1]. C'est encore sous ce double point de vue que j'exposerai, dans le travail actuel, le résultat d'une partie de mes dernières observations sur la même matière : elles ont eu plus particulièrement pour sujet la langue très-mobile des perroquets et la langue rudimentaire du pélican, dans la classe des oiseaux; et, dans celle des reptiles, la langue extraordinairement extensible du caméléon et celle du crocodile, qui reste collée, pour ainsi dire, au plancher de la cavité buccale.

---

1 Ce mémoire, auquel celui-ci fait suite, a été imprimé dans le tome I.er du présent Recueil. En commençant le mémoire en question *sur le mécanisme qui opère les grands mouvemens de la langue dans certains animaux*, je m'exprimais ainsi :

« Ces mouvemens ne sont-ils dus simplement qu'à une extension des moyens ordinaires, em-
« ployés dans les autres animaux de la classe? » J'ajoutai presque immédiatement : « La nature ne
« semble presque jamais construire sur un plan nouveau, que lorsqu'il lui a été impossible de
« suivre son premier modèle. » — Et je terminai cette sorte d'introduction par les réflexions suivantes :
« Ces questions ne tiennent pas simplement à l'explication des phénomènes particuliers à certains
« animaux ; elles sont encore liées aux lois générales de l'organisation. »

On voit, par ces lignes, que, dès 1804, l'anatomie physiologique et l'anatomie philosophique étaient, dans ma pensée, le double but de mes recherches.

Je pourrais citer nombre de passages des *Leçons d'anatomie comparée*, qui prouveraient que, tout en indiquant des différences ou des ressemblances organiques simplement zoologiques ou physiologiques, les auteurs ne perdaient pas de vue la pensée d'un plan de composition, du moins pour chaque classe, et s'efforçaient de ramener à ce plan les différences signalées par eux, en ne les considérant, le plus souvent, que comme de simples modifications d'un type primitif ou général. Mais il faut avouer, qu'à cet égard, la science a marché ; que les jalons posés précédemment ont servi puissamment aux progrès qu'elle a faits depuis quelques années; et que, malgré plusieurs erremens, pour s'être trop avancé hors de ces jalons d'observations essentielles, ou sans l'établissement préalable de faits assez nombreux, on est cependant parvenu à avoir des idées plus nettes, plus générales, et conséquemment plus philosophiques, sur le plan de composition des animaux vertébrés. Peu de chose reste à faire sur leur squelette, grâce aux travaux de MM. Cuvier, Geoffroy Saint-Hilaire, Meckel, Oken, Spix, Bojanus, Van der Hœven; mais d'autres parties, d'autres systèmes, pour être bien appréciés sous ce double point de vue, sont encore susceptibles de nombreuses recherches. Ayant repris, selon ma promesse (voir la note de la page 1.re de mon premier mémoire), celles que j'avais faites, il y a plus de trente ans, sur un sujet circonscrit, mais plein d'intérêt, je me trouve en état, grâce à l'allure que prend la science, et que j'ai peut-être contribué à lui imprimer un des premiers, comme collaborateur du savant illustre qui en a été le créateur; je me trouve, dis-je, en état de mieux démontrer que je ne l'avais fait d'abord, pour le seul organe dont il est question, l'analogie de composition qu'il présente dans les vertébrés. On trouvera, à cet égard, tous les détails descriptifs, résultats de mes dernières recherches, dans la nouvelle édition des Leçons d'anatomie comparée. Je n'en ai extrait, pour ce mémoire, que quelques-uns des traits les plus saillants que présente la langue des oiseaux et celle des reptiles. (*Note écrite après la lecture.*)

En prenant ces deux extrêmes dans l'une et l'autre classe, il sera plus facile de rendre évident le plan commun de composition de cet organe et les différences de structure qui produisent des effets si opposés.

PREMIÈRE PARTIE.

De la langue des Oiseaux, et particulièrement de celle des Perroquets, et des organes de déglutition du Pélican.

§. 1.er

De la langue des Oiseaux en général.

On sait que la langue des oiseaux est plutôt un organe de préhension des alimens et de déglutition, qu'un organe de sensation : nous négligerons ici cette dernière considération. Disons seulement que la forme, la composition et les dimensions on ne peut pas plus variées de la langue des oiseaux, ne sont pas toujours en rapport avec la forme et les dimensions du bec, ou de la cavité buccale. A la vérité, la langue est longue et effilée, comme le bec, dans les *certhia*, les *souimanga*, les *colibris*, les *ornismyes*. Mais dans la *huppe* c'est un petit triangle en forme de fer de flèche, placé au fond du bec, qui est encore long et effilé; ici cette langue n'occupe qu'une partie très-bornée de la cavité buccale. On peut en dire autant de celle de la *spatule*, dont la forme et les proportions n'ont pas le moindre rapport avec celles de son bec si remarquable. [1]

Cette différence est encore plus sensible dans le *pélican* et le *cormoran*, dont la langue rudimentaire ne sert plus qu'à marquer, par sa présence, le plan général suivant lequel cette partie a été organisée.

La langue des oiseaux, je ne la considère ici que comme organe mobile, se compose essentiellement :

1.° De l'hyoïde, sur lequel une discussion célèbre me dispense de revenir;

2.° D'un ou de plusieurs os ou cartilages linguaux;

3.° Des muscles qui meuvent ces leviers.

Le cartilage ou l'os lingual forme la plus grande partie du volume de la langue; il en détermine essentiellement la figure et les dimensions. Aussi présente-t-il des différences bien nombreuses sous ce double rapport. Composé d'une seule partie, ou de deux parties formant les deux moitiés latérales de la langue, cha-

1 Les planches ajoutées à ce mémoire donneront une idée des variétés de forme, de composition et de proportions, relativement à la forme et aux dimensions du bec, que présente la langue des oiseaux. L'explication des figures servira à indiquer les principaux traits de ces différences, dont on pourra lire la description plus détaillée dans la nouvelle édition des Leçons d'anatomie comparée, t. IV, 1.re partie.

cune d'elles peut encore être subdivisée en deux portions, l'une antérieure et l'autre postérieure.

Il est curieux d'étudier les formes extrêmement variées que cet os ou ce cartilage présente dans son ensemble ou dans ses parties, suivant les genres. Ce que j'en ai vu m'a convaincu qu'on pourrait s'en servir avec avantage pour les distinctions génériques, à défaut d'autres caractères.

L'os ou le cartilage lingual se meut sur l'hyoïde de manière que ses mouvemens latéraux et d'élévation sont bornés; que les mouvemens de flexion vers le bas sont les plus étendus. On sait depuis long-temps que les mouvemens de la langue des oiseaux sont dus surtout à l'hyoïde et à ses muscles; mais ils dépendent aussi des muscles de la langue qui vont de l'hyoïde au cartilage ou à l'os lingual. Ceux-ci ont été moins bien étudiés, et ils présentent des différences très-remarquables qui n'ont pas encore été suffisamment appréciées.

Il y en a généralement trois paires, ou deux paires et un muscle impair; ce sont :

1.° Deux *cérato-glosses*, qui vont de chaque côté des cornes hyoïdes à l'os lingual. Ils existent dans presque tous les oiseaux.

2.° Les *hyo-glosses droits :* ils manquent quelquefois ou confondent leur tendon avec les précédens.

3.° Les *hyo-glosses transverses.*

Ces trois paires de muscles ont été indiquées et décrites dans la première édition des Leçons d'anatomie comparée. Mais j'ai remarqué, dans mes recherches postérieures, qu'au lieu de deux hyo-glosses transverses il n'y en avait quelquefois qu'un seul. « Ce muscle impair est composé de faisceaux charnus très-forts, qui « s'attachent de chaque côté sous le bord le plus reculé de l'os lingual, et qui « passent sous la pointe de l'hyoïde, qu'ils embrassent comme une sangle et qui « leur sert de point d'appui quand ce muscle fait effort pour ramener en bas « l'extrémité postérieure de la langue.[1] »

On trouve le muscle hyo-glosse transverse impair dans l'*aigle commun*, le *corbeau*, le *paon*, les *canards*. Ses fibres étant plus longues, il a plus d'étendue de contraction que chacun des muscles pairs de l'autre type. On peut supposer que, quand il existe, l'os lingual exécute, sur l'extrémité du corps hyoïde, des mouvemens plus étendus; car le muscle transverse relève la langue lorsqu'elle a été abaissée par les muscles cérato-glosses et hyo-glosses droits.

Ainsi, dans le plan général de composition musculaire de la langue des oiseaux, on savait bien qu'il y avait, 1.° des cérato-glosses pour la fléchir; 2.° des hyo-glosses droits, qui ont la même action que les premiers (l'*autruche*, la *cigogne*, le *fou*, le *pélican*, dont l'os lingual est très-peu mobile ou rudimentaire, en sont privés, d'après mes recherches); 3.° des hyo-glosses transverses pairs, antago-

1 Leçons d'anatomie comparée; nouvelle édition de 1835, t. IV, 1.re partie, p. 570.

nistes des cérato-glosses; mais on ignorait que les hyo-glosses transverses puissent être remplacés par un muscle impair remplissant la même fonction. Je n'ai d'ailleurs pas trouvé d'hyo-glosse transverse dans les oiseaux à os lingual peu mobile, tels que l'autruche, la cigogne, le fou, le pélican, qui sont aussi privés de l'hyo-glosse droit; mais encore dans l'*albatrosse*, le *héron*, les *vautours*, qui ont ce dernier muscle. Voilà donc quelques modifications du plan général de composition musculaire de la langue des oiseaux, en rapport plus ou moins évident avec les usages que les animaux chez lesquels on les a observées font de cet instrument de déglutition; mais c'est dans la langue des perroquets que nous avons découvert les plus remarquables.

§. 2.

De la langue des Perroquets considérée comme organe mobile.

On sait que ces oiseaux dépècent leurs alimens; qu'ils les réduisent en petites parcelles, au lieu de les avaler goulument, comme la plupart des animaux de cette classe; qu'ils se plaisent à les goûter, à les savourer. Leur langue semble, en effet, recouverte d'une peau plus sensible que celle de la plupart des autres oiseaux, qu'animent des nerfs plus développés; elle est aussi plus charnue, ayant des muscles plus forts et plus nombreux, et les os ou les cartilages qui la composent sont plus mobiles et de moindre proportion relativement à la totalité de son volume. M. Geoffroy Saint-Hilaire a fait connaître ces derniers dans un mémoire sur les appareils de la déglutition dans les aras indiens ou perroquets microglosses[1], lu à cette Académie le 6 Juillet 1821.

Le corps de l'hyoïde des perroquets et des aras, très-large dans sa partie moyenne, se prolonge en avant en une branche étroite, comprimée latéralement, à l'extrémité de laquelle s'articule l'os lingual. Celui-ci se compose de deux moitiés latérales, plus ou moins mobiles l'une sur l'autre, concaves en dessus, convexes en dessous, creusant la langue en cuiller, lorsqu'elles se fléchissent en haut l'une vers l'autre; leur articulation avec l'extrémité de l'hyoïde est telle, qu'elles peuvent se mouvoir dans tous les sens sur cette extrémité.

L'appareil musculaire destiné à mouvoir ces leviers et à faire changer de place et de forme à cette langue privilégiée par son organisation plus compliquée, se compose non-seulement de muscles plus développés, mais encore de muscles plus nombreux que dans aucun autre oiseau. C'est donc chez les perroquets qu'il faut chercher le plus haut degré de composition musculaire de la langue dans cette classe.

1.° Il y a deux *mylo-hyoïdiens*, dont l'antérieur ne s'attache pas même à l'hyoïde, ainsi que cela a lieu quelquefois dans les tortues; il ne sert qu'à soulever et à

1 Mémoires du Musée d'histoire naturelle, t. X, p. 186 et suiv., et pl. XI, fig. 11 à 16.

soutenir, comme une sangle, le plancher de la cavité buccale; mais le mylo-hyoïdien postérieur se fixe à la queue de l'hyoïde.

2.° Les protracteurs de l'hyoïde sont de très-forts *mylo-cératoïdiens*, composés chacun de deux portions, et les analogues des géni-hyoïdiens de l'homme et des mammifères;

3.° Leurs antagonistes ou les rétracteurs sont : les *serpi-hyoïdiens*, composés également de deux portions; les *trachéo-hyoïdiens*, analogues aux sterno-hyoïdiens des mammifères, et les *thyro-hyoïdiens*.

4.° Enfin, l'hyoïde a des muscles *cérato-hyoïdiens*, qui vont de chaque corne à la queue de cet appareil; ils rapprochent les cornes hyoïdes de la ligne moyenne.

Il n'y a rien, à la vérité, dans les muscles de l'hyoïde, qui soit bien particulier à ces oiseaux, sinon leur grand développement. Mais dans le plan de composition des muscles de la langue nous trouvons, outre 1.° les *cérato-glosses;* et 2.° les *hyo-glosses droits;* 3.° les *hyo-glosses transverses;*

Qui existent dans le plan général, mais qui sont ici très-développés;

4.° Un muscle *lingual* pair, qui s'étend de l'angle postérieur de l'os lingual à son bord antérieur. Les deux muscles aboutissent à un tendon grêle qui s'avance dans l'extrémité charnue de la langue et se termine à la peau. Ils servent à fléchir et à tirer cette partie en arrière, et conséquemment à la raccourcir et à l'élargir.

5.° Un muscle plus considérable, encore plus complétement étranger au plan ordinaire, aplati et alongé comme un ruban, descend, à côté de son semblable, de dessous le bord latéral de l'os lingual, jusqu'à la face supérieure et interne de la mandibule : c'est donc un *mylo-glosse*, qui doit avoir pour fonction de fléchir la langue en bas, et qui en devient un rétracteur, lorsqu'elle a été portée hors de la bouche.

On pourra prendre une idée nette de cette organisation compliquée, dans les dessins joints à ce mémoire. Elle sert à expliquer l'emploi que le perroquet fait de sa langue pour saisir les alimens et pour les avaler; mais elle ne me paraît avoir aucune influence sur la faculté qu'a cet oiseau d'articuler des sons. J'en tire la preuve de ce que l'organisation beaucoup plus simple de la langue de plusieurs autres oiseaux, ne les empêche pas d'apprendre à parler; telle est celle de quelques espèces de la famille des merles, des étourneaux, des bouvreuils. Cette faculté, pour le dire en passant, tient à une autre circonstance organique, sans parler du degré d'intelligence qu'elle suppose; elle dépend en dernier lieu de la perfection du larynx inférieur, dans lequel se forme la voix des oiseaux. Ceux qui peuvent articuler des sons, me paraissent, à cet égard, de véritables ventriloques, et bien plus encore que les hommes auxquels on donne cette dernière dénomination.

§. 3.

Si nous passons de la considération de la langue des perroquets, si développée et si mobile, et conséquemment si parfaitement organisée sous ce rapport, à celle du *pélican*, qui est absolument rudimentaire et sans emploi pour ainsi dire, nous retrouverons cependant des traces évidentes et bien remarquables du plan de composition de cet organe; traces qu'il importe à la physiologie générale, comme à la physiologie particulière, d'apprécier.

Le cartilage lingual existe, mais à l'état rudimentaire; et le petit bout de la langue, qu'il compose seul avec la peau qui le recouvre, fait saillie au fond de la cavité buccale, où il adhère, comme à l'ordinaire, au corps de l'hyoïde. Celui-ci est singulièrement réduit dans son volume, ainsi que les cornes hyoïdes, qui sont tellement raccourcies, qu'elles ne peuvent plus se placer derrière la tête par leur extrémité supérieure, comme cela a lieu dans les autres oiseaux. Le plancher de la cavité buccale a subi dans le pélican une extension très-insolite, pour y former la poche qui est suspendue aux deux branches de la mandibule, comme une sorte d'abajoue impaire.

Les muscles qui vont de la mandibule à l'hyoïde, le *mylo-hyoïdien* et les analogues des *géni-hyoïdiens* des mammifères, ont aussi éprouvé une extension proportionnée à celle des deux peaux extérieure et intérieure qui constituent les parois de cette poche, entre lesquelles ils se glissent, et qu'ils doublent d'une couche musculaire très-mince, mais facile à reconnaître. Les *cérato-glosses* du plan ordinaire sont devenus des *cérato-hyoïdiens*, dont l'attache postérieure aux cornes hyoïdes est la même, mais qui, ne trouvant plus à se fixer à l'os lingual, se terminent au corps de l'hyoïde. Enfin, on voit très-bien les traces des muscles rétracteurs accessoires, dans les faisceaux musculeux qui se portent directement en arrière vers le larynx et la trachée-artère, et qui remplacent les *thyro-* et les *sterno-hyoïdiens*. Mais je n'ai trouvé aucun indice des rétracteurs ordinaires de l'hyoïde dans le plan commun de cette classe, je veux parler des serpi-hyoïdiens.

Quant aux autres muscles de la langue, le cartilage étant, comme nous l'avons dit, à l'état rudimentaire, il n'est pas étonnant que ces muscles aient été supprimés ou déplacés dans l'une de leurs attaches. Ce qui subsiste de la composition de cet organe suffit bien pour en montrer la conformité avec le plan général, mais en même temps les modifications remarquables selon les besoins particuliers.

L'existence de cette langue, devenue à peu près inutile, se lie avec la présence de la poche dans laquelle le pélican fait passer sa proie pour l'avaler. En effet, cet enfoncement profond au-dessus duquel la langue aurait été suspendue, en faisant obstacle pour l'entrée ou l'issue de cette poche, a rendu impossible, dans ce cas, pour l'harmonie des différentes parties de l'appareil de la déglutition,

le développement normal de la langue. On sait qu'au moment même où le pélican avale sa proie, sa poche sous-mandibulaire se dilate beaucoup, et qu'elle montre des dimensions considérables, qui disparaissent par la contraction subite de ses parois, dès que cette cause a cessé d'agir. Il était intéressant d'examiner par quel mécanisme une aussi prompte contraction peut s'effectuer; si elle est produite par une force animée, plus ou moins soumise à la volonté de l'animal, ou par une force morte? Les muscles faibles dont je viens de parler, qui entrent dans la composition de ses parois, ne m'avaient pas paru suffisans pour expliquer l'énergie et la promptitude de ces mouvemens de contraction.

J'en ai découvert le mécanisme dans un réseau très-élastique, situé en dehors des faisceaux musculeux en question. Ce réseau se compose de filets principaux qui partent de la ligne moyenne et se dirigent très-obliquement en arrière, lesquels se lient par des filets latéraux ramifiés et plus petits, qu'ils s'envoient réciproquement: il en résulte un tissu extrêmement élastique, capable de revenir promptement sur lui-même, lorsque la cause qui l'a distendu a cessé d'agir; ce qui produit la contraction des parois de la poche, sans fatigue pour l'animal, parce qu'il n'y a pas ici dépense des forces vitales. C'est un nouvel exemple à ajouter à ceux déjà connus, dans lesquels certains mouvemens et certaines positions fixes sont le produit de cette même force élastique. Tel est entre autres le ligament qui tient la troisième phalange des chats fléchie vers le haut, sur le côté de la seconde phalange; tel est celui qui maintient bâillante la coquille des bivalves; tel est le tissu jaune élastique de la peau interdigitale des mammifères à pieds palmés; de l'aile des chauve-souris[1], qui ride cette peau à mesure que les doigts se rapprochent; tel est encore le tendon élastique du muscle tenseur de l'aile des oiseaux.[2]

DEUXIÈME PARTIE.

De la langue des Reptiles, et particulièrement de celle des Caméléons et des Crocodiles.

§. 1.er

La langue des Reptiles présente de grandes différences d'organisation, qui en font varier beaucoup la mobilité. Dans les *Chéloniens* elle n'a que très-peu de mouvement : les crocodiles l'ont à peu près immobile; les vrais serpens ne la dardent hors de leur bouche que pour palper les objets, et ne peuvent s'en servir pour les aider à avaler leur proie; les grenouilles la jettent sens dessus dessous

1 Principes d'anatomie comparée, par M. H. Ducrotay de Blainville, t. I.er, p. 162; Paris, 1822.

2 Décrit par M. A. Lauth : Mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, t. I.er

sur les insectes dont elles veulent s'emparer; plusieurs sauriens l'ont enfoncée dans un fourreau, presque autant que la langue des vrais serpens; le plus grand nombre l'a peu sensible, peu protractile et placée à découvert, et non dans une gaîne, au milieu du plancher de la cavité buccale.

Parmi les animaux de cet ordre, ceux qui ont la langue la plus remarquable par ses mouvemens, sont sans contredit les *caméléons :* cette langue si prodigieusement extensible du caméléon, a fixé depuis long-temps l'attention des naturalistes. Les premiers membres de l'Académie royale des sciences publièrent, dès 1676, dans le Recueil de leurs travaux anatomiques, qui parut sous la direction du célèbre PERRAULT, plusieurs détails intéressans sur la structure et le jeu de ce merveilleux instrument : ils ne donnent le nom de langue qu'à cette partie de son extrémité que nous appelons la massue. Suivant ces académiciens elle était creuse et ouverte par le bout, comme un sac; ils la disent attachée à l'os hyoïde par une espèce de trompe en forme de boyau, ayant une membrane par-dessus et une substance nerveuse en dedans. Ils avaient très-bien remarqué le réseau vasculaire noirâtre de cette membrane. « Elle était, disent ces académiciens, couverte « de taches tout du long, comme si elle avait été imbue, en dedans, d'un sang « noirâtre, extravasé et inégalement amassé en plusieurs endroits. La substance « nerveuse du milieu était solide et compacte, quoique fort mollasse, et ne se divi- « sait pas facilement en filets, comme les nerfs qui sortent de l'épine. Cette « trompe servait à jeter la langue qui lui était attachée, en s'alongeant; et à la « retirer, en s'accourcissant; et nous avons vu que, quand elle se retirait, il fallait « que la membrane qui la couvre fût enfilée par un style de substance cartilagi- « neuse, fort lisse et fort poli, au bout duquel la trompe était attachée. La langue « était semée de quantité de vaisseaux apparens, à cause du sang, qui y était en « grande abondance[1]. C'est une chose qui nous surprit, ajoutent ces académiciens, « que la vitesse avec laquelle nous vîmes le caméléon darder cette langue sur une « mouche et celle avec laquelle il la retira dans sa gueule avec la mouche. »

Ensuite viennent les conjectures sur le principe de ces mouvemens. Ces savans, et ceux qui ont parlé après eux de la langue du caméléon, avaient entièrement négligé de décrire avec détail les muscles et les leviers ou les os qui entrent dans ce mécanisme, lorsque je le fis connaître, en 1804, dans mon mémoire sur la *langue*, dont ce que j'en dirai aujourd'hui sera un premier supplément.

Le travail spécial le plus remarquable qui ait été fait sur ce sujet, depuis cette époque, est celui de M. HOUSTON[2]. Ce savant distingue la langue en deux parties:

---

1 Mémoire pour servir à l'histoire naturelle des animaux, dressé par PERRAULT, de l'Académie royale des sciences de Paris, 1676, in-fol.

2 Sur la structure et le mécanisme des mouvemens de la langue du Caméléon, par JOHN HOUSTON; Edimb., *New philosophical Journal*, Avril, Juillet 1829, et Bulletin des sciences naturelles de M. le Baron de FÉRUSSAC, t. XIX, p. 113.

la plus avancée et la plus grosse, que j'appelle la massue, il la nomme la partie préhensible; et celle que j'appelle la tige ou le fourreau, est pour M. Houston la partie érectile, parce qu'il attribue la sortie de la langue hors de la bouche, à une érection, ou à la turgescence instantanée du réseau vasculaire qui entoure le canal qui forme la tige ou l'axe de la langue.

Je ne sache pas que le docteur Vrolick, qui a publié à Amsterdam, en 1827, des observations zoologiques et anatomiques sur le caméléon[1], ait rien dit de particulier sur l'organisation de la langue de cet animal, à en juger du moins par l'extrait qui a paru de cet ouvrage dans le Bulletin des sciences naturelles.[2]

Pour pouvoir expliquer le jeu de cet instrument, je décrirai :

1.° Sa forme extérieure, lorsqu'il est étendu hors de la bouche;

2.° L'hyoïde, qui en fait partie essentielle;

3.° Les muscles propres à ce dernier appareil, et les muscles propres de la langue;

4.° Les vaisseaux de cet organe;

5.° Sa situation et ses rapports dans l'état de repos;

6.° Enfin, je donnerai la théorie de ses mouvemens.

§. 2.

Description de la langue étendue hors de la bouche.

Lorsque la langue du caméléon est déployée hors de la bouche, elle atteint facilement la longueur de $0^{m},180$, et peut s'étendre jusqu'à celle de 0,285 et même au-delà[3]. Elle se compose alors, 1.° d'une espèce de tige cylindrique, couleur de chair dans l'état de vie, demi-transparente, du diamètre d'une plume de corbeau. Cette tige se termine, 2.° par une portion longue de $0,^{m}030$, que j'appelle la massue de la langue; celle-ci a la figure d'un cône dont la base formerait l'extrême bout de la langue. On y voit l'entrée d'un cul-de-sac, qu'on peut considérer comme une capsule glanduleuse, comme une très-grosse crypte compliquée, dont les parois sécrètent une humeur très-gluante.

Au bord inférieur de l'entrée de cette capsule se trouve un prolongement qui a la forme et la couleur rouge d'une langue de mammifère. C'est une languette qui forme une répétition bien remarquable d'un petit organe de même nature, placé dans un plus grand. Sa face supérieure, ainsi que l'intérieur de la capsule, le bourrelet de son entrée, un espace triangulaire de la face supérieure de la massue,

---

1 Un volume in 8.° de 96 pages, intitulé : *Natuur- en Ontleed-kund opmerkingen von den Chameleon;* Amsterdam, 1827, in-8.°

2 Bulletin des sciences naturelles, par M. le Baron de Férussac, t. XIV, p. 263.

3 Le Caméléon que nous avons observé vivant pendant cinq mois, avait, depuis le bout du museau jusqu'à l'anus $0^{m},160$; depuis l'anus jusqu'au bout de la queue $0^{m},125$; longueur totale : $0,^{m}285$.

sont hérissés de papilles saillantes, disposées quelquefois irrégulièrement, formant d'autres fois des lignes ondulées transversales, ou des arcs concentriques, et n'ayant l'air que de plis ou de rides; cela varie suivant les individus, et bien davantage suivant les espèces. Cet aspect est d'ailleurs celui que présentent toutes les langues glanduleuses de sauriens, dont la surface est papilleuse ou couverte de rides ou de lames verticales. On remarque encore à la face supérieure de la massue une saillie triangulaire qui répond à la paroi supérieure de la capsule glanduleuse, dont cette saillie dessine, à l'extérieur, la forme et l'étendue.

Il paraît que cette capsule peut se déployer plus ou moins au dehors, ce qui fait varier la forme et l'aspect de la massue, surtout celle de l'extrême bout de la langue.

On distingue dans la tige, son axe, qui est cylindrique et formé d'un tube membraneux, à parois transparentes, que l'on voit injectées de fines ramifications vasculaires, de couleur bleu foncé après la mort. Deux cordons couleur de chair claire sont étendus de chaque côté de cet axe creux : près de la massue chacun de ces cordons latéraux se divise en deux branches, une supérieure et l'autre inférieure, qui encadrent le cône de la massue et se perdent à sa surface. Nous verrons que ces deux cordons sont les deux muscles rétracteurs que j'ai comparés aux hyo-glosses dans mon premier travail. La membrane palatine se prolonge sur l'hyoïde, sur ses muscles, sur l'axe tubuleux qu'ils flanquent de chaque côté, sur la massue de la langue, et se replie dans la capsule dont le bout de cette massue est creusée; très-mince partout ailleurs, elle change ici de nature et devient très-épaisse et glanduleuse.

Le tube que forme la tige ou l'axe de la langue, est lui-même composé d'une membrane séreuse : c'est entre cette membrane et la peau de la langue que se voient les ramifications nombreuses de cette partie. Remarquons encore que ce tube est fermé de toutes parts, et n'a, comme la plupart des sacs que forment les membranes séreuses, aucune communication au dehors.

§. 3.

De l'hyoïde.

L'hyoïde du caméléon se compose d'un corps et de deux cornes. Le corps est une simple tige cylindrique, longue de 0,035, dont la direction est longitudinale; les cornes sont aussi de petites branches cylindriques, au nombre de deux de chaque côté, jointes l'une près de l'autre au bout de la tige qui constitue le corps, par une articulation très-mobile et pouvant former avec cette tige un angle droit ou très-ouvert, et prendre, dans ce dernier cas, une direction presque longitudinale.

Les cornes antérieures, plus courtes que les postérieures, se prolongent en un

ligament qui se porte en avant et va joindre le muscle *génio-glosse*. Le *génio-cératoïdien* y adhère, d'ailleurs, en les traversant, pour aller se fixer aux cornes postérieures. Celles-ci, qui sont les plus longues, répondent à l'unique paire des oiseaux : leur forme droite, la mobilité de leur articulation, la direction qu'elles peuvent prendre en ouvrant l'angle qu'elles forment avec la tige, servent à alonger les leviers sur lesquels agissent les puissances qui portent la langue au dehors.

Ici les rapports de l'hyoïde, étrangers à son emploi comme faisant partie de la langue, sont tout-à-fait rompus.; il ne tient plus qu'aux muscles qui doivent le mouvoir. Aucun ligament ne borne ses mouvemens et ne le lie à d'autres organes; il est entièrement détaché du larynx, avec lequel il conserve des adhérences dans tous les autres sauriens et des rapports plus ou moins intimes dans les autres reptiles.

La tige osseuse qui forme le corps de l'hyoïde est recouverte par la membrane séreuse du tube, qui la rend très-lisse. Elle donne attache, par son extrémité, à une substance ligamenteuse qui forme, depuis cette extrémité jusqu'à celle de la langue, un cordon, à la vérité de substance molle, et comme albumineuse après la mort, qui paraît avoir pour fonction de modérer l'extension de la langue, conjointement avec les muscles cérato-glosses et la peau de cet organe.

Parvenu dans la massue de la langue, ce ligament s'élargit et s'aplatit, pénètre dans toute l'étendue du muscle lingual transverse, et s'attache à sa paroi inférieure.

§. 4.

Des muscles de l'hyoïde et de la langue.

Quelque étranges que paraissent la forme et la structure de cette singulière langue, on peut cependant trouver la plus grande analogie entre le plan de composition de ses muscles et celui des muscles de la langue des autres sauriens, ou du moins des autres animaux vertébrés, ainsi que je l'ai prouvé dans mon premier travail.

J'aurai peu de chose à ajouter à la description des muscles de l'hyoïde et de la langue, que j'y ai consignée.

I. Les muscles directement protracteurs qui agissent sur l'hyoïde, sont:

a) Des géni-hyoïdiens,

b) Des géni-cératoïdiens,

c) Des cérato-maxilliens, tels que je les ai fait connaître.

Il y a de plus un mylo-hyoïdien, que j'avais omis de décrire, lequel a deux portions : la première, intermaxillaire, qui remplit tout l'intervalle des branches mandibulaires, et dont les faisceaux vont d'une de ces branches à l'autre; la seconde, cervicale, qui remonte derrière l'angle des mandibules sur les côtés du

cou; ses faisceaux, plus longs, sont interrompus par une ligne médiane tendineuse, ainsi que les plus reculés de la portion intermaxillaire; lesquels, d'ailleurs, ont une direction un peu oblique d'avant en arrière et en dedans. Le mylo-hyoïdien ne s'attache pas à l'hyoïde; mais il doit agir indirectement pour faire sortir la langue de la bouche, en soulevant vivement le plancher du palais, celui en particulier de la fosse où la langue est retirée, en grande partie, dans l'état de repos.

L'analogue du muscle mylo-glosse, que j'ai indiqué dans mon premier travail[1] et comparé au mylo-glosse transverse des autres sauriens, présente une disposition que nous avions méconnue. C'est un muscle impair qui s'attache, en avant, à la face interne de chaque branche mandibulaire, se porte obliquement en dedans sous la membrane buccale, à laquelle adhèrent ses faisceaux, contourne le bord postérieur de la fosse, à l'entrée de laquelle se place la massue de la langue, et élève ce bord en forme de bourrelet saillant.

Ce muscle, en se contractant, doit contribuer beaucoup à lancer hors de la bouche la massue de la langue. Il a d'ailleurs une action directe sur l'hyoïde, par le moyen d'un tendon qu'il envoie à l'extrémité des petites cornes.

II. Les *rétracteurs* sont :

a) Premièrement ceux qui agissent directement sur l'hyoïde, tels que les *sterno-hyoïdiens* et *cératoïdiens*.

b) Ensuite, les analogues des *hyo-glosses* ou plutôt des *cérato-glosses*[2], qui naissent, comme nous l'avons dit, des cornes postérieures, se portent directement en dedans vers le corps de l'hyoïde, se contournent aussitôt en avant pour s'avancer avec lui, se continuent au-delà sur les côtés du fourreau de la langue (je la suppose étendue), se divisent chacun en deux branches un peu avant d'atteindre la massue de la langue, et se perdent sur les deux faces latérales de cette partie. La description que j'en avais donnée dans mon premier travail, avait besoin d'être complétée et rectifiée en ce que j'y regardais ce muscle comme appartenant exclusivement au fourreau et comme tapissant celui-ci de ses faisceaux; tandis qu'il est en dehors du canal central de la langue, quoique recouvert par la peau, et qu'il appartient essentiellement au gros bout de cet organe, qu'il tire directement en arrière, tout en ramenant et en plissant le fourreau sur l'axe osseux que lui présente le corps de l'hyoïde.

La massue de la langue a deux muscles propres, qui sont les analogues du muscle lingual transverse et du muscle lingual longitudinal du plan de composition de la langue des vertébrés.

L'un est impair, de forme cylindrique, composé d'anneaux nombreux et placé précisément dans le milieu de la massue, dont il a la longueur.

---

1. Page 12 et fig. *E* 8.
2. Figure *E* 14 et page 12 de mon premier mémoire.

Dans l'état de repos il a pour axe l'hyoïde; mais lorsque la langue est lancée hors de la bouche, il abandonne son axe osseux avec l'extrémité de la langue, à laquelle il adhère.

Ses usages sont différens, suivant que la langue est étendue ou repliée dans la bouche. Dans ce dernier cas ses fibres musculaires doivent contribuer à la fixer sur l'axe de l'hyoïde; lorsque la langue est étendue, ce muscle, en se contractant, doit en alonger le gros bout.

Enfin, on voit sur chaque côté de ce muscle annulaire un ruban musculeux qui s'avance, en s'élevant un peu obliquement de la partie postérieure de cet anneau à l'extrémité de la langue, où il se divise en deux languettes qui s'attachent aux deux lèvres de la capsule glanduleuse, un peu au-delà de leur commissure.

J'avais bien reconnu et figuré ce muscle dans mon premier travail. Je lui attribuai, entre autres usages, de fermer la scissure du bout de la langue; autrement, de rapprocher la languette du bord supérieur de la capsule. C'est sans doute un de ses emplois les plus évidens.

Remarquons que ces muscles intrinsèques de la langue du caméléon, analogues aux muscles intrinsèques de la langue des mammifères, sont ici entièrement séparés des muscles extrinsèques, ou de ceux qui prennent leur point fixe hors de la langue; ce qui vient encore de l'extension extraordinaire dont la langue du caméléon devait être susceptible.

§. 5.

Des vaisseaux sanguins.

La langue du caméléon paraît assez riche en vaisseaux sanguins, surtout sa partie glanduleuse. Deux branches artérielles principales longent le cylindre de la tige et se divisent à la face supérieure de la massue en quatre rameaux réguliers, qui y forment un élégant dessin, comme on pourra le voir dans la figure. Ces branches et chacun de ces rameaux contiennent un sang rouge; mais ces derniers marchent évidemment entre deux veines d'un plus petit diamètre, qui contiennent un sang bleu.

Les parois du fourreau de la langue, soit qu'on le considère extérieurement à travers la peau, soit à travers la membrane séreuse qui tapisse ce fourreau en dedans, montrent un assez grand nombre de très-courtes ramifications qui partent de chaque côté du cylindre, et vont en se divisant dans une direction perpendiculaire à son axe. Leur couleur bleu-noirâtre paraît à travers la peau transparente et mince qui forme ce fourreau; c'est cet appareil extrêmement fin que M. Houston regarde comme un tissu érectile. Mais il faut considérer que cette division de vaisseaux, que ces ramifications vasculaires, ont lieu entre la membrane séreuse du tube qui constitue l'axe de la tige, et la peau; qu'elles n'existent pas dans un corps caverneux à parois fibreuses et résistantes; qu'elles ne sont nullement

disposées en très-nombreuses anastomoses, formant en tous sens un véritable réseau extrêmement compliqué; et qu'enfin il n'y a rien ici de l'organisation que l'on connaît aux parties érectiles. L'opinion de M. Houston ne nous paraît aucunement fondée sur la structure de cette partie : la division des vaisseaux sanguins, particulièrement des branches veineuses, doit avoir, à notre avis, pour usage, de faciliter le retour du sang, qui aurait été empêché par les plis nombreux du fourreau de la langue dans l'état de repos, si ce liquide avait été contenu dans une seule branche principale, ainsi plissée.

§. 6.

Position et rapports de toutes les parties de la langue dans l'état de repos.

Ce long cylindre membraneux, qui peut avoir plusieurs décimètres d'étendue lorsque la langue est sortie hors de la bouche, n'occupe plus que quelques lignes sur l'axe de l'hyoïde, puisque la massue de la langue s'y trouve également enfilée.

Une partie de la langue est cachée dans une fosse du plancher de la bouche, de manière que le gros bout reste à l'extrémité de cette fosse. Cet arrangement permet à l'animal de fermer la bouche, malgré la place qu'occupe son énorme langue et celle de la proie qu'il peut y faire entrer.

§. 7.

Théorie des mouvemens de la langue du Caméléon.

J'ai observé pendant cinq mois un caméléon vivant, et j'ai eu souvent l'occasion de le voir lancer sa langue, comme un trait, sur une proie : les mouches excitaient peu son appétit; il était long-temps sans vouloir se donner la peine de les prendre, car tout mouvement semble une peine pour cet animal apathique. Mais il se décidait bien plus promptement à prendre les petits sphinx, les punaises de jardin et surtout les araignées, qu'on mettait à sa portée. Cette portée est beaucoup plus grande qu'on ne pourrait se l'imaginer avant d'en avoir fait l'expérience. Notre caméléon était perché sur un petit arbrisseau en dedans d'une fenêtre, contre laquelle nous lâchions l'insecte dont il devait s'emparer; de cette manière nous pouvions facilement mesurer l'intervalle qui l'en séparait et l'alongement nécessaire de sa langue pour s'en saisir. Quand l'insecte lui plaisait, il parvenait à l'atteindre à une distance qui excédait la longueur de son corps et de sa queue réunis.

Les premiers académiciens de Paris ont épuisé toutes les conjectures sur la cause de ces mouvemens. Suivant ces savans, *le mouvement des muscles n'a rien de proportionné avec la vitesse de ceux de la langue..., qui paraît comme crachée par les efforts du vent dont les poumons sont enflés.*

« Mais cette action des poumons ne pourrait se faire, ajoutent-ils, sans faire

« beaucoup de bruit; et comme cet élancement n'en produit pas du tout, ils « renoncent à l'expliquer par ce moyen. »

Ils comparent ensuite ce mouvement à celui des cornes du limaçon, qu'ils ne savaient pas déterminé uniquement par des muscles; enfin, ils s'attachent à l'idée qu'il est produit par la raréfaction du sang noirâtre qui paraît inégalement dispersé dans toute la longueur de la trompe. Du moins cette raréfaction opérerait le raccourcissement en dilatant les parois de la trompe, et l'alongement par une raréfaction qui se fait dans le nerf du même organe.

Il est curieux pour l'histoire de la science, de rappeler comment les hommes les plus distingués expliquaient à la fin du dix-septième siècle les phénomènes de la vie. La théorie donnée par MM. les Académiciens était bien une sorte d'érection.

La vitesse avec laquelle le caméléon sort sa langue de la bouche et l'y rentre, ne peut se comprendre, à notre avis, que par un mouvement musculaire; mais on a de la peine à concevoir comment cet organe peut s'alonger si fortement et se raccourcir immédiatement après, avec une promptitude extrême?

Voici, au reste, l'explication que je crois pouvoir en donner : l'hyoïde, sur lequel toute la langue, et particulièrement son gros bout, est enfilée, représente la tige du bilboquet, dont la boule est ici la massue de la langue; la corde qui attache la boule à la tige, est encore représentée, dans l'appareil de la langue, par le ligament qui s'étend de l'extrémité de l'hyoïde à celle de la massue de la langue. L'effort simultané de tous les muscles qui tirent l'hyoïde en avant, tels que les *génio-hyoïdiens* et *cératoïdiens*, et les *cérato-maxilliens*, réuni à l'action du *mylo-hyoïdien* pour soulever le plancher de la bouche, et à celle du *maxillo-palatin* (l'analogue du *génio-vaginien* des serpens), pour jeter hors de la bouche le gros bout de la langue, doit, en effet, l'en faire sortir, en le détachant de l'hyoïde, comme l'effort du joueur détache la boule de sa tige.

Au moment même les muscles linguaux droits rapprochent les lèvres de la capsule pour pincer la proie que l'animal a visée. Presque aussitôt la langue rentre dans la bouche par l'élasticité de ses parties, fortement distendues; par l'action des sterno-hyoïdiens et cératoïdiens, qui sont très-reculés et très-longs, pour avoir plus d'étendue de contraction, et par l'effort des cérato-glosses, qui ramènent toute la langue sur son axe osseux, comme l'adresse du joueur enfile la boule du bilboquet sur sa tige : l'alongement extrême de la langue est l'effet de l'étendue et de l'extensibilité de la peau du fourreau. Il est produit par un jet de l'extrémité de la langue, qui, en étant la partie la plus pesante, se trouve lancée comme une fronde, ou plutôt comme la boule du bilboquet, et quitte de même la tige glissante de l'hyoïde.

L'impulsion qui lui est donnée par l'hyoïde, est due à celle que l'hyoïde a reçue lui-même de ses muscles propres.

Je crois avoir démontré que cet appareil de leviers, et de puissances destinées à les mouvoir, est admirablement disposé à cette fin. Ce que je viens de dire peut être considéré comme un simple commentaire de mon premier travail, dont mes nouvelles observations expliquent et confirment la théorie; de même qu'elles confirment, étendent ou rectifient les détails anatomiques qui y sont consignés.

§. 8.

Muscles de la langue des Crocodiliens.

Si la langue du caméléon est extrêmement mobile et protractile, celle des crocodiliens est remarquable par son peu de mobilité. Collée, pour ainsi dire, au fond du plancher de la bouche, elle n'a que ses bords et sa pointe qui s'en détachent un peu. Les muscles, cependant, destinés à lui faire exécuter quelques mouvemens obscurs, n'en sont pas moins arrangés d'après le plan général suivant lequel tous les animaux vertébrés ont été organisés; mais il est intéressant de voir quelles modifications ce plan a subies dans cette circonstance particulière, si opposée à la précédente. Je ne parlerai ici que des muscles de la langue, ceux de l'hyoïde étant conformes au plan général.

La langue n'a pas de muscle propre transverse, ni longitudinal. Ses protracteurs ou ses *génio-glosses* sont deux muscles forts, qui se portent de l'arc du menton en arrière sous les parties latérales de cet organe; leurs faisceaux se détachent successivement de leur côté externe, pour entrer dans sa composition : quelques-uns des plus reculés s'entremêlent avec ceux des muscles suivans.

Ce sont les rétracteurs ou les *cérato-glosses*. Ceux-ci s'attachent à toute la portion de l'hyoïde qui précède son premier coude; les deux muscles se rapprochent l'un de l'autre en s'avançant, et se pénètrent l'un l'autre dans l'axe de la langue, en se divisant par rubans qui s'entrecroisent. Les faisceaux de celui du côté droit passent ainsi dans la moitié gauche de la langue, sous laquelle ils se prolongent jusqu'à son bord, et ceux du muscle gauche se terminent de même du côté droit.

Ils s'étendent sous la partie moyenne de la langue, entre les deux génio-glosses, en diminuant successivement d'épaisseur et de largeur, et finissant avant d'atteindre le bout de cet organe.

Cette structure, ce singulier entrecroisement, est un exemple bien évident d'une disposition que M. Thomson a découverte dans beaucoup d'autres circonstances où elle est bien moins évidente, et où elle avait échappé, à cause de cela, aux recherches et à l'attention de la plupart des anatomistes.

Les miennes, qui datent de 1830, montrent le seul exemple connu jusqu'ici, d'un entrecroisement aussi prononcé, aussi apparent. Il intéressera, j'espère, les physiologistes, et particulièrement les savans qui s'occupent d'anatomie transcen-

dante, et qui trouveront peut-être dans ce fait, qui se lie à l'immobilité presque absolue de la langue du crocodile, toute une théorie du développement des muscles; ou bien ils le rattacheront à la théorie qui leur sourit en ce moment.

Conclusions.

Je crois avoir démontré, dans ce travail, plusieurs points intéressans, concernant l'organisation de la langue ou des organes de déglutition des *oiseaux* et des *reptiles*.

On peut en conclure, relativement à la physiologie générale :

1.° Que la considération des os comme leviers, ne fournirait que des données incomplètes pour cette physiologie, si l'on n'y joignait celle des muscles qui meuvent ces leviers;

2.° Que, dans l'appareil de la langue, qui est composé de la langue et de l'hyoïde, la première peut devenir rudimentaire avant l'hyoïde, qui la soutient; sans doute parce que l'hyoïde a d'autres emplois.

3.° On pourra voir dans les figures jointes à ce mémoire et dans leur explication, que l'os ou le cartilage lingual varie beaucoup pour sa forme et sa composition; qu'il peut être d'une seule pièce, ou composé de deux pièces mobiles l'une sur l'autre dans la ligne médiane, et que chacune d'elles peut être encore distinguée en deux parties, l'une antérieure et l'autre postérieure, dont le développement et l'ossification sont très-variables, suivant les genres et même les espèces.

4.° Nous avons établi, d'ailleurs, que la forme et les dimensions de la langue n'étaient pas toujours en rapport avec la forme et les dimensions du bec[1];

5.° Que les muscles de la langue peuvent varier beaucoup dans les oiseaux, puisqu'on en trouve jusqu'à six paires dans le *perroquet*, tandis qu'il n'y en a qu'une, ou tout au plus deux, dans beaucoup d'*échassiers*, et que la langue rudimentaire du *pélican* en manque absolument; le seul qui subsiste dans cet animal s'étant arrêté au corps de l'hyoïde (l'hyo-glosse droit).

6.° On a vu que, dans le pélican, l'hyoïde conserve un certain développement, ainsi que la plupart des muscles protracteurs et rétracteurs du plan commun, qui sont encore reconnaissables malgré leur excessive extension dans l'épaisseur des parois de la poche sous-mandibulaire.

7.° Nous avons démontré que cette poche, dont les parois reviennent si promptement sur elles-mêmes quand elles ont été distendues par la pesanteur de la proie que l'animal avale, doit surtout cette force contractile à un réseau de tissu élastique qui entre dans la composition de ces parois.

Relativement à la langue des reptiles, ce mémoire comprend :

---

1 Nous traiterons, dans un mémoire particulier, du parti qu'on peut tirer de ces considérations pour les classifications zoologiques.

8.° Des observations sur les mouvemens de protraction extraordinaire de la langue du caméléon, faites sur l'animal vivant : elles établissent que cet animal peut atteindre sa proie à une distance plus grande que la longueur de son corps et de sa queue réunis.

9.° On y a vu en détail quelle était l'organisation de cet instrument, et comment, malgré sa singularité, qui est en rapport avec ses effets extraordinaires, on pouvait les ramener au plan général de la langue des animaux vertébrés, du moins pour sa composition osseuse et musculaire.

Ici les muscles intrinsèques de la langue sont entièrement séparés des muscles extrinsèques, tandis que dans d'autres reptiles et dans les mammifères, les uns et les autres sont plus ou moins entrelacés.

10.° J'expose d'ailleurs dans ce travail une nouvelle théorie, pour expliquer l'extension si particulière dont cette langue est susceptible.

11.° Enfin, je montre dans la langue des crocodiles l'entrecroisement le plus évident, le plus complet des faisceaux musculaires de deux muscles symétriques.

Note additionnelle explicative de la théorie que je donne, dans ce mémoire, des mouvemens de la langue du Caméléon, *lue à l'Académie des sciences, dans sa séance du 4 avril* 1836, *et imprimée dans le Compte rendu de cette séance.*

J'ai lu avec attention l'extrait, publié dans les *Comptes rendus*, de la Note que M. Duméril a communiquée à l'Académie sur la langue du caméléon, à l'occasion de mon mémoire sur la langue, et particulièrement de ma théorie sur les mouvemens de ce singulier organe dans le caméléon, théorie que M. Duméril rejette. [1]

Sans vouloir engager une polémique avec mon savant confrère, en faisant à la fois violence à mon caractère et à mes sentimens, je dois cependant répondre par les observations suivantes, uniquement dans le but que nous avons tous les deux de parvenir à la découverte des vérités qui seules peuvent avancer la science.

1.° La vessie membraneuse, et non à parois solides, qui est attachée au larynx, ne tient pas du tout à l'hyoïde, ainsi que je l'ai imprimé dans le tome IV, partie 1.re de la 2.e édition des *Leçons d'anatomie comparée.*

2.° Dans les mouvemens de protraction de la langue, l'hyoïde et toute la langue se séparent du larynx et de cette poche; de sorte que ces deux derniers organes sont tout-à-fait indépendans de ces mouvemens, au contraire de ce qui a lieu généralement, et sans doute pour les rendre plus libres et plus étendus.

3.° D'après mes recherches, cette vessie, qui se gonfle lorsque l'on souffle dans le larynx, fait ainsi partie de l'organe de la voix, comme le sac hyo-thyroïdien de plusieurs singes; mais elle n'a aucune communication avec le tube de la langue.

---

1 Voir à la page 228 du Compte rendu des séances de l'Académie.

4.° Ce tube n'a de même aucune communication avec les voies aériennes.

5.° Il est formé extérieurement par la continuation de la membrane muqueuse de la bouche, et doublé intérieurement par une membrane séreuse formant un sac fermé de toutes parts. Cette disposition est constante dans l'économie animale toutes les fois que les mouvemens qu'exercent certains organes internes auraient pu enflammer leur surface par l'effet des frottemens qui en résultent. Les mouvemens rapides de déploiement et de reploiement de la langue du caméléon sur la tige de l'hyoïde entraînaient cette nécessité organique.

6.° L'anatomie de la langue du caméléon et celle de ses voies aériennes m'a détourné de l'idée que j'avais eue également, et d'après laquelle j'ai aussi dirigé mes recherches, que les mouvemens extraordinaires de cet organe pourraient être produits par une sorte d'insufflation et d'aspiration alternatives de l'air des poumons.

7.° Restaient les théories d'une *érection sanguine*, celle d'une *érection nerveuse*, ou bien l'*action musculaire*.

8.° Quant à l'érection sanguine, adoptée par M. Houston, je prouve encore, par l'inspection anatomique et par ce que nous savons de cette sorte d'érection, qu'on ne peut l'admettre ici.

9.° Nous ne connaissons rien de semblable à une érection purement nerveuse dans l'économie animale. Cette supposition d'une turgescence rapide et considérable par l'afflux d'un fluide impondérable serait d'ailleurs suivie d'un affaissement. Dans cette hypothèse on aurait encore besoin de l'action musculaire, du moins pour la rétraction.

10.° C'est donc à cette *action musculaire* et à cette action seule qu'il faut avoir recours, à mon avis, pour expliquer le phénomène vital en question.

Dans mon premier *mémoire sur la langue*, lu déjà en 1804 à la Société près la Faculté de médecine de Paris, mémoire dont M. Duméril a bien voulu donner un extrait dans le Bulletin de cette société, et dont il a paru un extrait plus détaillé, avec planche, dans celui de la Société philomatique de cette même année 1804, *j'ai décrit le premier en détail le mécanisme de cette action*[1]. Ma description montre qu'il y a dans l'arrangement des muscles de la langue et de l'hyoïde, et dans la forme de celui-ci et ses rapports, des modifications du plan général qui expliquent ces mouvemens.

11.° Dans le travail actuel j'ai rectifié ou complété les descriptions anatomiques de mon premier mémoire. Il en est résulté pour moi la conviction que les mouvemens extraordinaires de la langue du caméléon étaient dus, comme je l'avais annoncé depuis si long-temps, *uniquement à l'action musculaire*.

La protraction de la langue est un *jet* produit par les muscles protracteurs de l'hyoïde et par l'*impulsion* communiquée par ce dernier au gros bout de la langue. La disposition des muscles rétracteurs ordinaires de la langue, les hyo-glosses et l'élasticité des parties distendues, en déterminent la rétraction.

12.° Cette explication est fondée sur des faits positifs, sur la description d'un arrangement organique facile à constater ou à rectifier, s'il y a lieu.

---

1 Ce même travail, que j'avais inséré dans les *Leçons d'anatomie comparée*, mais aussi par extrait, n'a été imprimé en entier qu'en 1830, dans les *Mémoires de la Société d'hist. natur. de Strasbourg*, t. I.er

EXPLICATION DES FIGURES.

PLANCHE I.re

Figure I.re Langue de l'Aigle commun. *a.-e.* La langue; — *k.* la glotte.

Fig. II. Hyoïde et os lingual de la même espèce, vus en dessus.

Fig. III. Les mêmes parties vues de profil. Dans les deux dernières figures : *a. b.* est la partie antérieure de l'os lingual ; *b.-c.* la partie postérieure ; *d.* le corps de l'hyoïde; *e.* sa queue; *f.* la première pièce de la corne hyoïde; *h.* la seconde pièce; *g.* leur articulation.

Fig. IV. Hyoïde et langue de la même espèce, vus en dessous, avec les muscles de la langue. 1. le cérato-glosse; — 2. l'hyo-glosse droit; — 3. l'hyo glosse transverse.

Fig. V. Langue de Pygargue. Il est remarquable combien cette langue diffère de celle de l'Aigle commun, par son bord relevé en bourrelet glanduleux, composé de lames transversales, et par l'échancrure de son extrémité.

Fig. VI. Langue de Buse. Elle a son bord relevé et glanduleux en grande partie, comme est celui du Pygargue.

Fig. VII. Os hyoïde et langue de Vautour fauve.

Fig. VIII. *Idem* de Faucon.

Fig. IX. Os lingual d'Autour.

Fig. X. *Idem* de Buse changeante.

Fig. XI. *Idem* de Busard montaigu.

Fig. XII. *Idem* de l'Émerillon.

Fig. XIII. *Idem* de Chevêche.

Fig. XIV. *Idem* de Secrétaire du Cap.

Dans toutes ces figures les lettres désignent les mêmes parties que dans les figures III et IV. On remarquera combien leur forme et leurs proportions varient, et la division de l'os lingual du vautour en deux moitiés longitudinales distinctes.

Fig. XV. Langue de Hibou (*Strix Bubo*). *a. b.* partie lisse. — *b. c.* partie épineuse.

PLANCHE II.

Les figures 1.re à 4 sont des langues de *Dentirostres* de tout régime.

Fig. 1.re Langue de Cassican mâle.

Fig. 2. *Idem* de Tangara tricolor.

Fig. 2 1. *Idem* de Moqueur de Saint-Domingue.

Fig. 3. *Idem* de Martin de Java.

Fig. 4. *Idem* d'Eurylaime d'Horsfield.

Les figures 5 à 6 sont des langues de *Fissirostres*.

Fig. 5. Langue de Martinet.

Fig. 6. *Idem* d'Engoulevent d'Europe.

Les figures 7 et 13 appartiennent à des *Conirostres*.

Fig. 7. Langue de Tisserin lacté.

Fig. 8. Langue de Tisserin mangeur de riz.

Fig. 9. *Idem* de Gros-bec commun.

Fig. 10. *Idem* de Glaucope.

Fig. 11. *Idem* de Casse-noix ordinaire.

Fig. 12. Langue de Temia.

Fig. 13. *Idem* d'Oiseau de paradis.

Les figures 14 à 16 sont des langues de *Ténuirostres*.

Fig. 14. Langue d'une Huppe.

Fig. 15. *Idem* d'un Certhia.

Fig. 16. *Idem* d'un Souï-manga.

Les figures 17 à 19 appartiennent à des *Syndactyles*.

Fig. 17. Langue d'un Martin-pêcheur (*alcedo ispida*).

Fig. 18. *Idem* d'un Todier de Saint-Domingue.

Dans toutes ces figures *a. c.* est la langue, et *k.* la glotte.

Fig. 19. Os hyoïde et os lingual de Martin-pêcheur du Cap. *a.-c.* L'os lingual; — *d.* le corps de l'hyoïde; — *f.* les cornes.

Les figures I.re à IX appartiennent aux Perroquets.

Fig. I.re Langue de Perroquet Vasa.

Fig. II. *Idem* d'Ara bleu.

Fig. III. *Idem* de Perroquet gris, pour faire voir une partie des muscles de l'hyoïde et de la langue.

Fig. IV. Hyoïde et os lingual d'Ara bleu, vus en dessus.

Fig. V. *Idem*, vus en dessous.

Fig. VI. *Idem*, vus de profil.

Fig. VII. Les mêmes parties dans une autre espèce, pour faire voir quelques différences de proportion et de soudure des deux moitiés de l'os lingual.

Dans les fig. IV, V, VI et VII *a.-c.* est l'os lingual; — *i.* un cartilage qui réunit en avant les deux moitiés; — *d.* le corps de l'hyoïde; — *d'.* une branche étroite qu'il envoie à l'os lingual pour son articulation; — *e.* la queue de l'hyoïde; — *e'.* la seconde pièce de cette partie; — *f. f.* les cornes hyoïdes; — *g.* l'articulation de la première pièce avec la seconde; — *g'.* pièce intermédiaire qui existe quelquefois. — *h.* seconde pièce de ces branches.

Fig. VIII. Muscles de l'hyoïde et de la langue de l'Ara bleu.

Fig. IX. *Idem.*

Dans les deux dernières figures, et dans la fig. III, les cinq premiers numéros indiquent les muscles de l'hyoïde. 1 et 1 *b.* est le muscle mylo-hyoïdien; — 2. Le cérato-hyoïdien; — 3. Le serpi-hyoïdien, ou le rétracteur de l'hyoïde; — 3 *a.* sa portion antérieure; — 3 *b.* sa portion postérieure; — 4. le mylo-cératoïdien, ou le protracteur de l'hyoïde; — 4 *a.* sa portion antérieure; — 4 *b.* sa portion postérieure; — 5. le trachéo-hyoïdien.

Les numéros suivans appartiennent aux muscles des os ou cartilages linguaux: 6. est le cérato-glosse; — 7. l'hyo-glosse transverse; — 8. Le lingual; — 9. l'hyo-glosse droit; — 10. le mylo-glosse.

PLANCHE III.

Figure I.re Langue de Touraco. Cette espèce appartient encore à l'ordre des Zygodactyles.

Fig. II. Langue de Hocco.

Fig. III. *Idem* de Paon.

Fig. IV. *Idem* de Ganga mâle.

Fig. V. *Idem* de Ganga femelle. On remarquera ici une grande différence de forme, d'un sexe à l'autre.

Fig. VI. *Idem* de Tourterelle.

Fig. VII. Muscles de la langue de la poule de Bruyère.

Fig. VIII. *Idem* de grande Outarde.

Fig. IX. *Idem* de Héron.

Dans la fig. VII, *o.* est l'œsophage; *t.-a.* la trachée-artère; les autres lettres et les chiffres arabes indiquent les mêmes parties que dans les figures de la planche II.

Fig. X. Hyoïde et os lingual de Cigogne.

Fig. XI. Langue de Mégapode.

Fig. XII. *Idem* de Flammant. On remarquera que cette langue est très-grosse et très-charnue. La partie *a.-b.* est lisse, de forme ovale, un peu creuse, ayant son bord *c.* relevé. De *b.-c.* la langue est étroite et présente une double rangée de papilles très-saillantes. En *d.* il y a une fossette longitudinale. En *e.* il y a un rudiment très-marqué d'épiglotte, formé par une lame cartilagineuse, recouverte par la peau. *f.* est la glotte, fente très-longue; *o.* est l'œsophage, *t.-a.* la trachée-artère.

Fig. XIII. Hyoïde et os lingual de Flammant, vus par la face supérieure.

Fig. XIV. Corps de l'hyoïde, avec une branche (la gauche), vus de profil. Les lettres sont comme dans les figures précédentes.

Fig. XV. Langue de Castagneux.

PLANCHE IV.

Fig. I.re Os lingual de Courlis.

Fig. II. Hyoïde et os lingual de Spatule.

Fig. III. Langue de Spatule.

Fig. IV. Muscles de la langue de Spatule. *a. a.* Mylo-hyoïdien. — *b. b.* Cérato-glosse.

Fig. V. Langue de Grèbe huppé.

Fig. VI. Os hyoïde et lingual du Grand-Plongeon.

Fig. VII. Langue du Pingouin.

Fig. VIII. *Idem* du Phalarope roux.

Fig. IX. Hyoïde et os lingual de Damier (*Procellaria capensis L.*).

Fig. X. Hyoïde et os lingual du Goëland à manteau gris.

Fig. XI. Poche sous-mandibulaire du Pélican, vue par sa face interne. La peau intérieure forme des plis longitudinaux, un peu obliques en avant, ondulés en arrière. *a.* est un rudiment de langue; — *b.* le corps de l'hyoïde, qui paraît, ainsi que les branches hyoïdes *c. c.*, également rudimentaires, à travers la peau; — *k.* la glotte; — *f.* la trachée-artère.

Fig. XII. Partie postérieure de la même poche, vue par sa face externe. De *a.* en *b.* peau extérieure ayant des rides longitudinales obliques. De *e.* en *f.* on a détaché cette peau extérieure, et on l'a repliée en avant, afin de la faire voir par sa face adhérente ou supérieure *c.-d.*, et pour mettre à découvert la face inférieure de la peau intérieure qu'elle recouvre, ainsi que les différens organes qui sont entre ces deux peaux.

Les faisceaux transverses et un peu arqués qui se voient de *c.* en *d.*, et qui sont plus épais vers la ligne médiane, sont ceux du mylo-hyoïdien.

Les faisceaux longitudinaux et un peu obliques, qui croisent les premiers, sont les faisceaux principaux du tissu élastique; ils doublent immédiatement la peau extérieure et se trouvent entre elle et le mylo-hyoïdien.

h. Est le corps de l'hyoïde en forme de fer de lance; il se prolonge en arrière en un filet cartilagineux qui le fixe à la trachée-artère.

g. g. sont ses branches. On voit qu'elles sont très-courtes et qu'elles sont loin de pouvoir atteindre la partie postérieure du crâne.

Les faisceaux longitudinaux les plus internes, qui en partent pour se diriger en arrière, appartiennent au muscle hyo-thyroïdien (4.); ils ne sont à découvert que du côté gauche; les externes 5. 5. 5. sont ceux du sterno-hyoïdien.

On a relevé en 3'. 3'. le muscle génihyoïdien du côté gauche, après l'avoir détaché de l'hyoïde, afin de faire voir le muscle cératohyoïdien (6.) qu'il recouvre.

La figure XIII montre une portion de la peau extérieure, vue par sa face adhérente; elle est vue grossie à la loupe.

Les faisceaux blancs longitudinaux, ramifiés latéralement, marqués 1. 1. 1., sont ceux du tissu fibreux élastique.

Les faisceaux transverses 2. 2. 2. sont ceux du muscle mylo-hyoïdien.

La fig. XIV fait voir la peau du plancher de la cavité buccale du Cormoran. *a.* est le rudiment de langue; — *b.* la glotte.

PLANCHE V.

Fig. I.re Hyoïde et os lingual d'Autruche. Le corps de l'hyoïde est soudé à l'os lingual; il se prolonge en arrière et forme une queue pour s'attacher sous la trachée-artère. Les branches hyoïdes sont écartées l'une de l'autre à l'endroit de leur articulation avec le corps.

Fig. II. Hyoïde et os lingual de Nandou. Ici les deux branches hyoïdes s'articulent au corps de l'hyoïde très-près l'une de l'autre. Le corps de l'hyoïde n'a pas de queue; il a la forme d'un triangle isocèle très-étroit et très-alongé, qui est comme enchâssé dans une échancrure de même forme de l'os lingual. Celui-ci en est très-distinct et à proportion beaucoup plus considérable.

Fig. III. Muscles de l'hyoïde et de la langue du Crocodile, vus par la face antérieure.

1. plaque hyoïde. — 2. trachée-artère. — 3. branche hyoïde du côté gauche. — 3'. portion non ossifiée, comme tendineuse.

a. a. b. b. muscle mylo-hyoïdien. Il a été coupé suivant la ligne médiane, et la moitié gauche *a. a.* a été déplacée; l'autre a été renversée en dehors. Il faut d'ailleurs observer que plusieurs de ces muscles ne sont que des lambeaux, et ne montrant que leur attache mobile à la langue ou à l'hyoïde; ayant dessiné cette pièce telle que je l'ai trouvée, coupée, détachée de la tête et conservée dans un bocal.

c. géni-hyoïdien. — *c*'. Portion interne du même muscle. — *d*. omo-hyoïdien. — *e*. *e*'. sterno-maxillien. — *f*. sterno-hyoïdien ou cératoïdien. — *g*. petit muscle qui se porte d'arrière en avant, pour se terminer par un tendon grêle à la peau qui recouvre la glande sous-maxillaire; il semble se détacher du génihyoïdien. — *h*. Faisceau musculo-cutané, qui est en avant de la glande et se termine de même à la peau qui la recouvre. — *i*. *i*. muscle génio-glosse. Celui du côté droit a été renversé de sorte qu'on le voit par sa face supérieure en *k*., afin de mettre à découvert les faisceaux du muscle hyo-glosse gauche *m*., qui se divise sous la ligne médiane de la langue en un certain nombre de rubans musculeux *l*. *l*. *l*., lesquels s'entrecroisent avec des rubans semblables *s*. *s*. *s*. de l'hyoglosse droit *m*'., en se prolongeant sous la face inférieure droite de la langue en *n*. *n*. jusqu'à son bord de ce côté, où se perdent les fibres qui composent ces rubans.

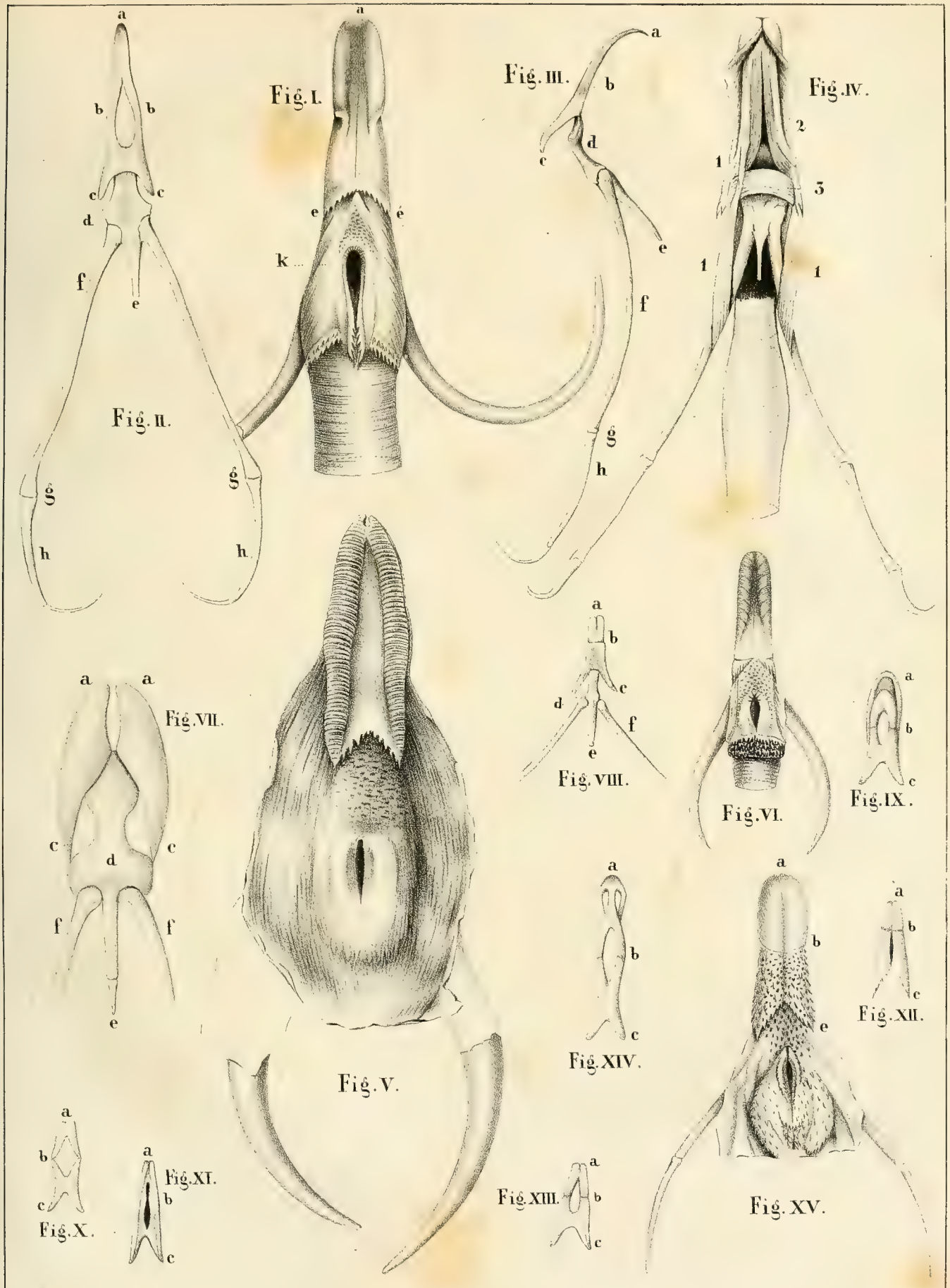
Fig. IV. Langue du Caméléon étendue et vue par sa face supérieure. — *a*. est une languette à face supérieure, toute papilleuse, enduite d'une humeur très-gluante; elle tient au plancher de la capsule glanduleuse, dont *c*. indique l'orifice; *b*. le bord supérieur, formant un bourrelet, et dont le fond fait une saillie triangulaire *d*. sur ce côté de la langue. — *e*. *e*. est le muscle hyo-glosse qui paraît à travers la peau.

Fig. V. Massue de la langue, vue en dessous.

Fig. VI et VII. Le fourreau et la massue de la langue ouverts. — *g*. *g*. indiquent la paroi interne du fourreau. — *f*. le tendon qui attache la massue de la langue à l'extrémité *m*. de l'hyoïde. — *e*. la lame dans laquelle le tendon s'épanouit, ou qui en est la continuation; cette lame est placée dans le muscle annulaire *d*. *d*., qui a été ouvert par une coupe longitudinale pour mettre cette lame à découvert. — *b*. est le muscle lingual longitudinal du côté gauche, qui tient, en arrière, au muscle annulaire ou transverse et au fourreau de la langue, et qui se termine en avant par deux tendons à la paroi inférieure et supérieure de la capsule. Son action en rapproche les bords en tirant en arrière la commissure des deux lèvres de la capsule. — *a*. est le bord supérieur de cette capsule; — *a*'. le bord inférieur; — *c*. l'entrée de cette cavité.

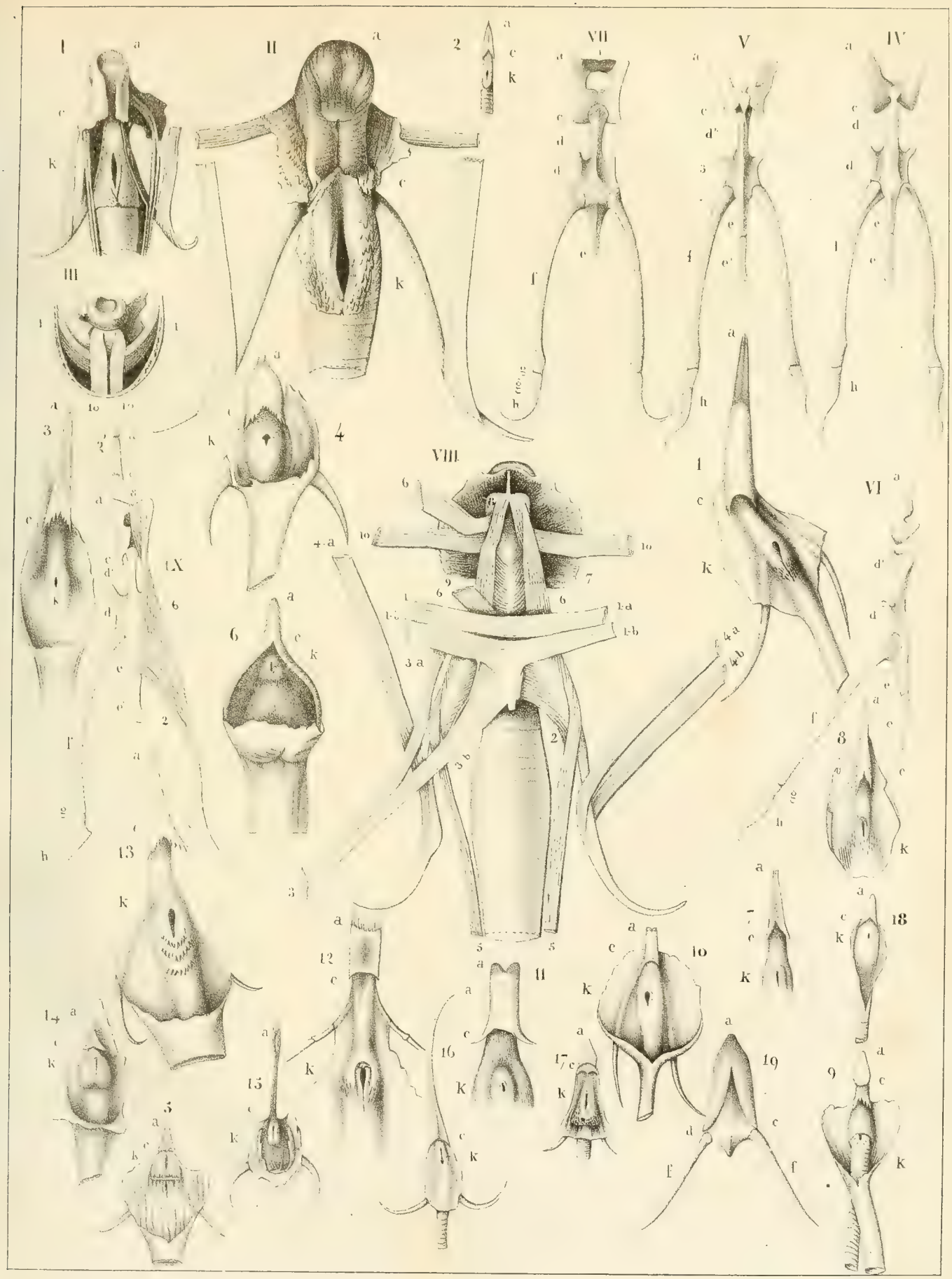
Fig. VIII représente la massue de la langue fendue latéralement, pour faire voir encore le muscle lingual longitudinal *b*. avec ses deux languettes, l'une supérieure *i*. et l'autre inférieure *k*., et le muscle annulaire ou lingual transverse *d*.

FIN.



Lith. de Simon fils à Strasbourg.

Hyoïde, os lingual et Langues d'oiseaux de Proie.

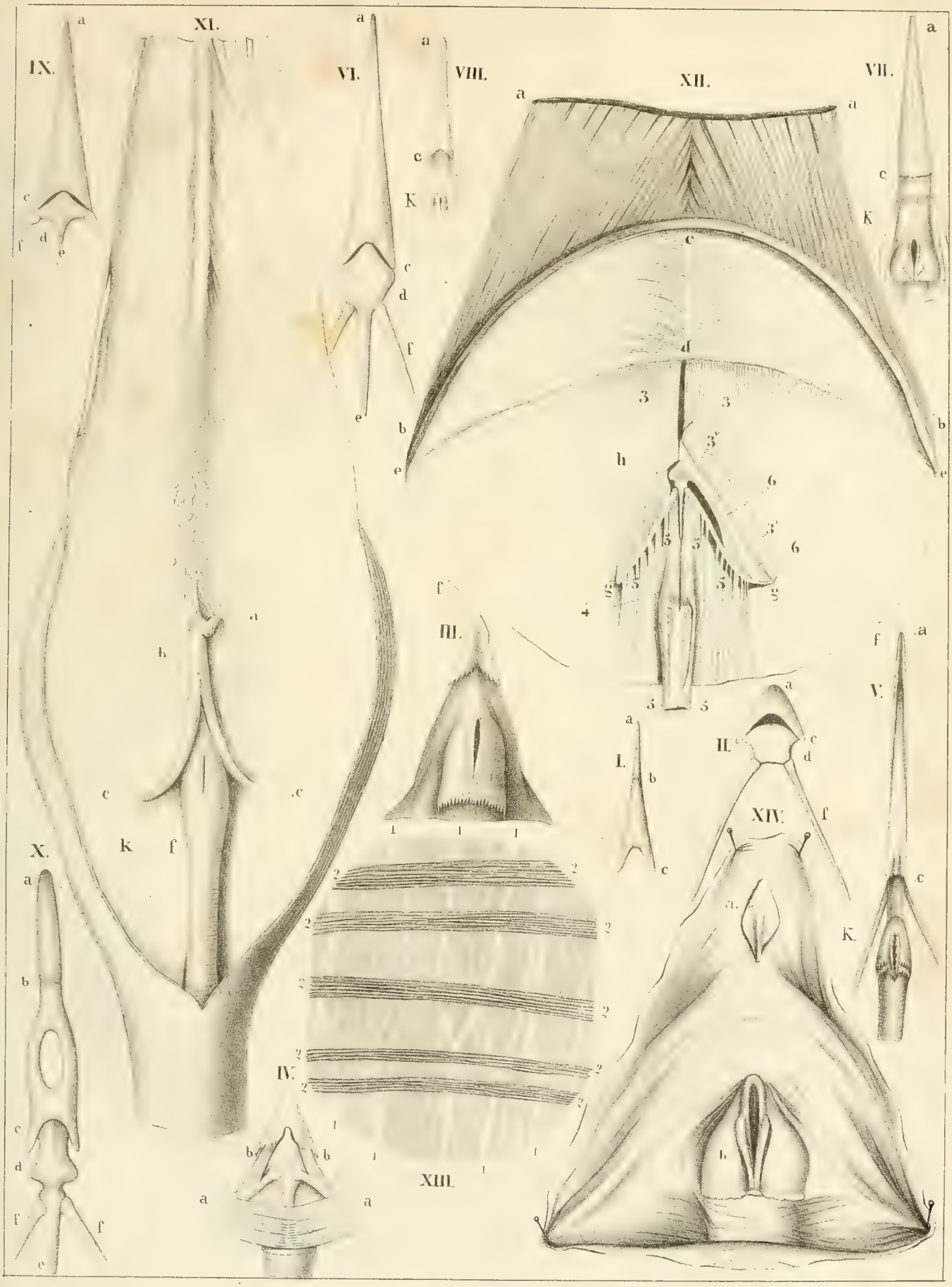


Lith de Simon fils a Strasbourg.

Hyoïde, os lingual et Langues de Passereaux et de Perroquets .

Lith. de Silbermann frères à Strasbourg

Hyoïde, os lingual et Langues de Grimpeurs, de Gallinacés et d'Echassiers.



Lith. de Simon fils à Strasbourg.

Hyoïde, os lingual et Langues d'Echassiers et de Palmipides
Poche sous-mandibulaire du Pélican.

Lith. de Simon fils à Strasbourg.

Hyoïde et os lingual de l'Autruche et du Nandou

Langue du Caïman à Lunettes et du Caméléon

PLUSIEURS NOTES

SUR

QUELQUES OSSEMENS FOSSILES

DE L'ALSACE ET DU JURA;

PAR

G. L. DUVERNOY,

CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE,
DE L'ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE, ETC.

Lues à l'Académie royale des sciences, dans sa séance du 3 Octobre 1836.

I.

Sur un Cétacé fossile, *voisin des* Dugongs *et des* Lamantins, *trouvé à* Rœdersdorf, *dans le Département du Haut-Rhin.*

(Note lue dans la séance de la Société du Muséum d'histoire naturelle du 4 Août 1835.)

En 1830? j'appris par une lettre de M. Marchal, alors Inspecteur des douanes à la résidence d'Altkirch (département du Haut-Rhin), qu'on avait découvert dans un village de la frontière, à quelques lieues de Bâle, un tronc de squelette, dont il m'envoyait une portion de côte. La forme en était extrêmement épaisse, arrondie de toutes parts, et la substance un calcaire très-dur d'un brun rouge.

La même roche dans laquelle ce squelette avait été découvert renfermait beaucoup de dents de plusieurs espèces de squales. On m'avait envoyé, en même temps, une petite dent cylindrique et mousse, qui devait avoir été trouvée dans le même bloc.

Me rappelant que cette forme arrondie des côtes, sans bord tranchant, est un caractère essentiel de celles du *Lamantin*[1]; que leur tissu est de même très-compacte; que les os fossiles de Lamantins, les côtes en particulier, trouvés en différens lieux, avaient généralement été changés en calcaire ferrugineux très-dur, comme la côte que j'avais sous les yeux, je présumai qu'elle provenait d'un animal de cette famille, et je la fis placer parmi les fossiles de notre Musée, avec l'inscription suivante: *Portion de côte présumée de Lamantin.*

1 Recherches sur les ossemens fossiles de M. le Baron Cuvier, tome V, 1.re partie, p. 252.

Quant à la dent cylindrique, je lui trouvai quelque ressemblance avec les dents d'une espèce de Marsouin, celle de d'Orbigny, F. Cuvier, (*P. griseus*); mais je n'avais aucune preuve qu'elle eût appartenu au même animal, sinon sa découverte dans le même bloc. Je fus obligé de suspendre mon jugement à cet égard, en attendant de plus amples renseignemens. [1]

Les blocs de pierre renfermant ces débris fossiles ont été pendant quelque temps possédés par la Société industrielle de Mulhouse, dont le président, M. Zuber-Karth, a bien voulu les céder au Musée de Strasbourg, à la sollicitation de M. Voltz, notre collègue dans l'administration de cet établissement.

C'est aussi par ses soins et sous sa direction, qu'un mouleur attaché à ce Musée en a exécuté les moules en plâtre.

Je reconnais donc que c'est à M. Voltz que je dois l'avantage de pouvoir publier cette découverte, plus en détail que je n'aurais pu le faire avec les premiers renseignemens et les premiers débris qui m'avaient été adressés.

Ces moules, en reproduisant les formes de ces débris osseux, par leurs empreintes, aux endroits où les os plus nombreux ont été enlevés, ou par leurs saillies, aux places où ces os subsistent, ont servi à rendre leurs formes encore plus évidentes.

Nous avons quatre blocs, dont deux représentent le tronc de l'animal vu de l'extérieur ou par le dos. Les deux autres ont reçu l'empreinte de ces mêmes parties par leur face intérieure ou viscérale.

Il paraît que les quatre blocs n'en faisaient primitivement que deux, et qu'ils ont été partagés pour la facilité du transport. Je les ai fait dessiner, ou plutôt leurs moules en plâtre, après les avoir rassemblés deux à deux. On pourra en suivre la description sur les figures qui les représentent.

La partie supérieure de l'empreinte du squelette, dans la pierre, est restée en creux par l'enlèvement des côtes. Il n'y a que les vertèbres, dont les apophyses épineuses et une partie de la face dorsale du corps subsistent dans les blocs.

Dans le moule cette empreinte est en saillie : nous avons ainsi obtenu une représentation plus sensible des côtes et des lombes vues par la face dorsale. C'est aussi d'après le moule que nous avons fait dessiner la figure I.re Les deux blocs dont ce morceau se compose, sont indiqués dans cette figure, l'antérieur par les lettres A et A^1, et le postérieur par les lettres B et $B.^1$

La figure II est celle de la partie inférieure de l'empreinte laissée dans la pierre par les mêmes os, et conséquemment leur face viscérale.

Le moule donne en saillie les parties de la même face, qui est creuse dans les blocs, partout où il n'était pas resté d'os. Mais le bloc postérieur D et D^1 ayant

---

1 J'avais confié cette dent à un ami de Paris, qui me l'a égarée.

conservé les bouts de côte de la sixième à la quinzième du côté gauche, ces bouts ont laissé leur empreinte en creux dans le moule. Le dessinateur les a ainsi figurés.

La même figure montre l'empreinte du corps des vertèbres, dont la partie inférieure ou viscérale est restée dans la pierre, de même que la partie supérieure ou spinale subsiste dans les blocs représentés dans la figure I.re

Après ces premières explications, nous allons entrer dans les détails descriptifs des quatre blocs, en décrivant successivement les empreintes dorsales et viscérales des mêmes parties.

Le morceau B B, fig. I.re, montre une partie de la cage de la poitrine et la région lombaire, vues en dessus. Les apophyses épineuses des vertèbres dorsales ont été en partie brisées et sont restées en partie dans la pierre; celle-ci conserve des empreintes, ainsi que nous l'avons déjà dit, de la face supérieure des vertèbres lombaires. Ce morceau montre les empreintes de six côtes de chaque côté; mais la première du côté droit, qui est la septième pour le numéro, est à peine visible. Ces côtes sont très-fortes et très-convexes; la dernière atteint le niveau de l'apophyse transverse de la première vertèbre lombaire; l'avant-dernière du côté gauche se porte plus en arrière jusque vis-à-vis l'apophyse transverse de la deuxième vertèbre de cette dernière région.

Ces côtes présentent un caractère remarquable, signalé par M. Rüppel, dans sa description du squelette de Dugong : elles sont plus ou moins fortement échancrées dans leur tiers moyen, comme si l'on avait enlevé une partie de leur convexité.

Il y a cinq vertèbres lombaires, dont les apophyses transverses sont très-grandes; beaucoup moins, à la vérité, dans la première que dans la seconde et la troisième, où elles atteignent les plus grandes dimensions. Dans la quatrième elles diminuent déjà sensiblement, et encore plus dans la cinquième. Ces vertèbres étant numérotées dans la figure, on saisit facilement ces différences.

Il y a du côté droit, au niveau de la quatrième et de la cinquième, un enfoncement longitudinal, qui, dans le modèle en plâtre est devenu une saillie. Cette saillie représente comme un os de bassin; on le voit dans la figure en 3 3.

Le morceau D et D1, fig. II, représente les mêmes parties, c'est-à-dire une grande portion du tronc et de la colonne épinière, comprenant la plus grande partie de la cage de la poitrine et la région lombaire, vues par leur face interne ou viscérale. On y distingue le corps de neuf vertèbres dorsales. Elles vont en augmentant en largeur et en hauteur, mais surtout en largeur, depuis la première à la septième; celle-ci, la huitième et la neuvième sont les plus grandes.

Le corps de ces vertèbres paraît avoir été beaucoup plus large que haut, du moins dans les cinq dernières. C'est encore la forme qu'il présente dans les vertèbres lombaires.

Les apophyses transverses de celles-ci se montrent encore mieux dans ce morceau que dans le premier avec leurs larges proportions.

Le moule démontre même une grande épaisseur dans leur extrémité, qui aurait été large et mousse dans la quatrième et la cinquième, tandis que les précédentes l'auraient eue un peu effilée.

Les côtes sont au nombre de neuf à droite et de onze à gauche. Les deux premières de celles-ci n'ont pas les vertèbres qui leur répondent; il n'y a que les neuf suivantes, ainsi que celles du côté droit, qui soient encore en rapport avec les vertèbres dorsales correspondantes; de telle sorte cependant, que par l'écrasement de la poitrine leur tête paraît en avoir été détachée.

Ces côtes paraissent avoir été extrêmement fortes, soit que l'on considère les bouts qui en ont été conservés, soit que l'on observe l'empreinte de leur portion qui manque.

Leur face interne est aussi convexe et non aplatie; elle ne présente pas d'échancrure comme l'externe. Elles sont toutes dirigées en arrière, surtout par leur extrémité; mais cette direction va en augmentant de la première à la dernière. Celle-ci est fort courte, comme nous l'avons vue dans le morceau A; mais l'avant-dernière paraît plus entière et plus longue que dans ce morceau, puisqu'elle se prolonge en arrière jusque dans l'intervalle des apophyses transverses de la deuxième et de la troisième vertèbre lombaire.

Toutes les côtes du côté gauche, qui sont à peu près entières, montrent leur extrémité amincie dans tous les sens, et ne paraissent pas avoir été soudées à un cartilage. Rien n'annonce, du moins dans leur extrémité, l'empreinte de ce cartilage qui en aurait été violemment détaché.

Le morceau C présente sur la même face interne de la cage thoracique les traces de sept côtes du côté droit et des vertèbres correspondantes.

La première et la seconde, qui sont proportionnellement longues, montrent un bout sternal. Elles sont dirigées en avant dans les deux derniers tiers de leur longueur, en prenant le premier tiers vers leur portion dorsale.

La troisième et la quatrième ont un peu moins cette direction; elles sont incomplètes.

La cinquième est déjà un peu transversale.

La sixième l'était tout-à-fait.

La septième ne montre que sa tête, qui est détachée de la vertèbre correspondante.

On ne voit du côté gauche que la tête de la cinquième côte, de grandes portions de la quatrième et de la troisième, et de moindres de la seconde et de la première.

La colonne épinière va un peu en augmentant de largeur d'avant en arrière.

Enfin, le bloc A-A[1], fig. I.re, est le moule de l'empreinte que la même partie antérieure du tronc, que nous venons de décrire, a laissée dans la pierre par la face supérieure ou dorsale. On y voit les traces des apophyses épineuses des premières vertèbres dorsales et celle des six premières côtes droites et gauches.

Quoique nous ayons reçu ces quatre blocs séparés, nous avons cru pouvoir les réunir deux à deux, et nous avons ainsi obtenu la double empreinte de la poitrine et des lombes de notre animal, vu par la face viscérale et par la face dorsale de ces régions.

Les dimensions suivantes de ces quatre blocs, donnant pour ceux qui appartenaient au même côté exactement les mêmes chiffres, prouveraient au besoin qu'ils renferment les ossemens du même animal.

Partie dorsale.

1.er bloc (A-A¹, fig. I) comprenant les côtes sternales; longueur..... 0,290.

2.e bloc (B-B¹, fig. I) comprenant les côtes asternales; longueur... 465
et les lombes; longueur..... 300 } 0,765.

Total..... 1,055.

Partie viscérale.

3.e bloc (C-C¹, fig. II) comprenant les côtes sternales; longueur..... 0,290.

4.e bloc (D-D¹, fig. II) comprenant les côtes asternales, longueur 0,465
et les lombes; longueur..... 0,300 } 0,765.

Total..... 1,055.

En faisant amincir la pierre de l'un de ces blocs, on y a découvert une des vertèbres caudales. (Elle est représentée dans les fig. III et IV de notre planche.)

La figure III montre la face articulaire postérieure (*b*) du corps de la vertèbre et ses apophyses transverses (*a a*), dirigées en arrière.

La figure IV fait voir la face articulaire antérieure (*d*) du même corps de la vertèbre, avec les apophyses transverses (*a a*), vues aussi par le côté antérieur. On voit en (*e e*) les traces des deux branches de l'arc qui a été brisé. Il est remarquable que cette vertèbre a conservé toutes les apparences de sa substance spongieuse, et qu'elle n'a pas été pétrifiée comme les côtes; ce qu'on peut dire, au reste, de toutes les portions de la colonne vertébrale qui sont restées incrustées dans les blocs; tandis qu'on ne voit plus rien, ou presque plus rien (dans les différentes coupes des côtes) de leur structure spongieuse, ainsi que le montrent les figures V, VI, et VII.

C'est dans une roche de calcaire grossier, qui appartient aux terrains tertiaires, ou aux molasses, qui reposent sur les terrains jurassiques, au fond de la vallée de *Rœdersdorf*, que le fossile en question a été découvert, avec quelques débris de *tortues*, une quantité prodigieuse de dents de plusieurs espèces de *squales*, et quelques bivalves des genres *Modiole*, *Cardium*, *Arche* et *Lucine*.

Cette roche est formée d'un grain calcaire réuni par un ciment ferrugineux calcaire, qui lui donne une teinte jaunâtre, semblable à celle de la pierre à bâtir des environs de Paris. Elle lui ressemble encore en ce qu'elle est molle en sortant de la carrière, et qu'elle durcit à l'air.

Elle forme des bancs puissans traversés par des veines plus foncées, colorées par le fer, qui fournissent une bonne pierre à bâtir. Aussi avait-on ouvert une carrière, il y a quelques années, dans cette même roche, à l'extrémité du village de *Rœdersdorf*, pour en extraire la pierre destinée à la construction de la maison commune.

Ce village est à peu de distance de Ferrette, ancienne ville bien connue dans l'histoire de l'Alsace. C'est très-près de là que se trouve une des sources de la rivière d'Ill, qui arrose la partie française de la vallée du Rhin et lui a donné son nom.

J'espérais terminer cette note par des renseignemens sur la constitution géologique de cette contrée, et particulièrement sur la localité de *Rœdersdorf*, que m'avait promis M. Voltz, notre collègue, afin de la compléter sous le rapport géologique. D'autres occupations l'ayant empêché de les rédiger, j'y supplée, autant que possible, par ceux que j'ai reçus de M. Gressly, jeune savant plein de zèle et d'instruction, qui se voue avec succès aux études géologiques, et dont le domicile est à quelques lieues de *Rœdersdorf*.

Voici d'abord l'extrait d'une lettre qu'il m'a adressée le 22 Août 1835, contenant quelques détails sur la carrière où ce tronc présumé de Dugong a été découvert.

« J'étais allé prendre des renseignemens à *Rœdersdorf* sur les restes fossiles du « Dugong; j'ai parlé à la personne même qui les a découverts; voici ce qu'elle m'en « dit: Il n'y avait qu'un seul bloc, contenant tout le squelette, et dont les « quatre blocs que vous possédez à Strasbourg sont les parties. On n'a vu ni tête « ni dents, et il est probable que le reste est encore dans le banc dont on a « détaché le bloc. M. Zuber, de la papeterie de *Rœdersdorf*, a recueilli toutes « ces pièces avec plusieurs côtes; le reste est dispersé.

« Un puits près de la cure de *Rœdersdorf* m'a fourni la série suivante des « terrains de cette contrée, en les prenant de haut en bas :

Terrains remaniés.	1. Débris calcaires jurassiques et cailloux roulés,	3	pieds	de France.
	2. Limon jaune	3	1/2	*id.*
	3. Débris comme n.° 1, mêlés de plus de terre.	4		*id.*
	4. Limon plus jaune que n.° 2	3		*id.*
Molasse.	5. Banc de calcaire molassique vert-noirâtre (silicate de fer?)	1	1/2	*id.*
	6. Molasse à ciment calcaire abondant, jaune, très-friable	2		*id.*
	7. *Idem* plus compacte	3		*id.*
Étage supérieur jurassique.	8. Schiste calcaire portlandien	1		*id.*
	9. Banc calcaire bleuâtre, marbré et veiné, compacte	4		*id.*
	10. Calcaire jaunâtre compacte; on en a perforé.	=	1/2	*id.*
	Total	25	1/2	pieds de Fr.

« Il y a 13 1/2 pieds de terrains rémaniés;
6 1/2 pieds de la molasse calcaire;
enfin 5 1/2 pieds de la série jurassique. »

J'ajoute à ces premiers renseignemens une note plus détaillée du même savant, qu'il a bien voulu rédiger à ma sollicitation, *sur ce terrain tertiaire marin à ossemens.*

« Le terrain tertiaire marin de *Rœdersdorf* est devenu remarquable par la découverte de restes nombreux d'organisation du type des vertébrés, et mériterait une description plus exacte et plus étendue que celle que je ne puis en donner dans ce moment, où des recherches insuffisantes ne me permettent point de détailler cette formation, soit dans sa constitution propre, soit dans ses rapports avec les autres terrains tertiaires environnans, tels que la molasse, certains calcaires à cérites, etc., qui appartiennent, sinon à la même formation, au moins à la même époque géologique.

« Disons d'abord quelques mots sur la position de ce terrain vis-à-vis des terrains jurassiques qui lui servent de base, et vis-à-vis des terrains molassiques qui l'environnent, et auxquels il paraît être subordonné comme une modification de la molasse. Je dirai aussi quelque chose des terrains quaternaires qui le recouvrent en presque-totalité.

« Le groupe des terrains molassiques qui nous occupent fait partie du vaste bassin tertiaire qui s'étend des soulèvemens jurassiques jusqu'aux Vosges; mais cette partie qui renferme les ossemens se restreint à un cul-de-sac formé par les sinuosités des soulèvemens jurassiques environnans. Ce cul-de-sac commence derrière le village de *Rœdersdorf*, où il ne s'étend qu'à quelques centaines de mètres et s'évanouit comme le vallon, parcouru par un bras de l'Ill venant de Winkel. Ce cul-de-sac s'élargit bientôt vers Saint-Blaise, Leymen et dans le canton de Bâle, où la majeure partie des collines est composée de la molasse propre au bassin suisse et alsatique. Il suit exactement les contours du Jura par Mariastein, Æsch, Dorneck, etc., et s'élance souvent dans les sinuosités serrées que présentent les contours de ces montagnes secondaires; il repose généralement sur les assises les plus récentes des terrains jurassiques, c'est-à-dire sur les terrains portlandiens, qui sont très-bien caractérisés par l'aspect des roches et l'abondance des fossiles propres à ce groupe, comme par exemple à *Rœdersdorf*.

« Examinons maintenant la composition des terrains qui remplissent ce cul-de-sac.

« Ces terrains tertiaires se subdivisent pour la composition en deux ordres : la *molasse* et le *calcaire grossier*.

« 1.° La *molasse* ne diffère en rien de la molasse suisse et de celle des vallées jurassiques. Cette molasse se compose tantôt d'un grès gris-jaunâtre, tirant, surtout où le ciment argilo-calcaire prédomine, sur le verdâtre ou le bleuâtre.

« Quantité de paillettes de mica blanches, très-petites, le distinguent d'autres « roches sablonneuses. Le ciment des grains quartzeux, très-blanc ou gris, con- « tient de l'argile et du calcaire marneux : il lie les roches tantôt très-fortement « et forme le grès molassique, qui est exploité en diverses localités; tantôt le « ciment prédomine tellement que la roche prend l'aspect d'une marne pétrie « de sable; et cette marne renferme des bancs énormes composés par le fossile « caractéristique des terrains tertiaires de cette contrée, c'est-à-dire par l'*Ostrea* « *flabellula*. On y trouve de même des rognons calcaires; où ceux-ci dominent, « manquent les *Ostrea*, qui, décomposés, forment une terre blanche très-pure. « Peut-être cette marne ne fait que lier le grès molassique

« 2.° Au *calcaire grossier*, qui existe au fond de la vallée de *Rœdersdorf* et paraît « s'étendre par *Æsch* à *Dorneck*.

« A *Rœdersdorf* ce calcaire se compose de grains calcaires plus ou moins fins, « plus ou moins âpres, plus ou moins liés entre eux par un ciment ferrugineux- « calcaire, qui donne à cette roche une couleur jaune de paille souvent très- « foncée. Cette roche constitue des bancs très-puissants, parcourus de stries « ferrugineuses. Elle a été exploitée dans la carrière ouverte, il y a deux ou trois « ans, à l'extrémité du village de *Rœdersdorf*, vers *Winkel*. C'est dans cette « carrière que l'on a découvert, outre une quantité prodigieuse de dents de « squales et des restes de tortues, un squelette presque entier d'un mammifère « marin, dont la tête est malheureusement et très-probablement restée enfouie. « Outre ces restes, on n'a recueilli que très-peu de moules de coquilles bivalves « des genres *Modiola* et *Cardium*.

« A *Æsch* paraît se retrouver le calcaire identique avec des *ostrea* gigantesques, « qui n'ont été nulle part retrouvées que là. Mais j'ignore comment ce point isolé « se lie à celui de *Rœdersdorf;* le terrain étant couvert de limons et de galets « quaternaires, il n'est guère possible d'en découvrir la connexion que par des « puits, qui manquent dans tout l'alentour.

« Enfin, à *Dorneck*, près du château du même nom, se trouvent des carrières « dans un calcaire tertiaire très-différent du précédent dans son aspect, mais que « je regarde néanmoins comme de la même formation. Ce calcaire est très-com- « pacte, à cassure coquillière, gris foncé, à peu près comme le *muschelkalk;* « mais il est pétri d'une quantité infinie de moules de cérites, d'ampullaires et « d'autres fossiles, qui rappellent invinciblement l'analogie de certains calcaires « du bassin parisien. Il renferme en outre, comme à *Rœdersdorf*, les mêmes « dents de squales, etc.

« En résumé, il me paraît que les calcaires tertiaires des environs de *Rœders-* « *dorf* représentent les formations littorales du vaste bassin jurasso-vosgien, ou « du Haut-Rhin. C'est aux bords jurassiques de ce bassin que l'on découvre ces « derniers calcaires, qui peuvent être identiques avec le *muschelsandstein* suisse,

« qui se voit dans les vallées jurassiques et aux bords jurassiques du bassin suisse.
« Le tout est recouvert par les limons et les alluvions quaternaires, les cailloux
« roulés vosgiens et hercyniens, qui renferment, par-ci par-là, les débris d'élé-
« phans, etc. On y trouve également des morceaux plus on moins anguleux
« d'un calcaire d'eau douce ménélitique, renfermant quelques hélix, cyclostomes,
« etc. »

II.

Sur un crâne de Lophiodon, et sur un fragment de mâchoire d'une très-petite espèce de Pachyderme, présumée du genre Sus.

(Communication faite dans la séance de la Société du Muséum d'histoire naturelle, du 15 Juin 1836.)

En passant en revue, l'an dernier, un assez grand nombre de morceaux du calcaire d'eau douce du Bastberg, près de Bouxwiller, que possède le Musée de la ville de Strasbourg[1], et les ossemens que ces morceaux renferment, je fus agréablement surpris d'y découvrir la partie supérieure du crâne d'un animal qui devait avoir au moins la taille du Tapir. Les deux dernières molaires supérieures du côté gauche, qui sont à la face inférieure de ce morceau, me donnèrent de suite la facilité de le caractériser avec certitude, comme ayant appartenu au *Lophiodon* de la petite espèce[2]. On sait que les Lophiodons ont un système dentaire très-ressemblant à celui des Tapirs. Mais, jusqu'ici personne, que je sache, n'en a fait connaître le crâne. Celui que je présente à la société doit donc l'intéresser comme un fait nouveau pour la science. Ce crâne, à la vérité, n'a plus entièrement la forme naturelle : il a été violemment déprimé. Par l'effet de cet écrasement, la face inférieure a été rapprochée de la supérieure, et l'os maxillaire supérieur gauche, qui subsiste, touche au frontal, de manière que l'orbite a disparu. Cependant ce crâne montre une circonstance organique très-remarquable : c'est l'étendue des fosses temporales, qui paraissent avoir été très-grandes, puisqu'elles se rencontrent en arrière sur le sommet de la tête, où elles ne sont séparées que par une forte crête. Cette grande dimension des fosses temporales constitue un nouveau caractère différentiel entre ces animaux et la plupart des autres pachydermes chez lesquels elles ne se rapprochent pas à ce point. Les vieux *Babiroussa* montrent bien ce rapprochement des fosses temporales tout-à-fait à l'arrière du crâne; mais ces

1 Plusieurs avaient déjà été recueillis par feu Hermann; les autres l'ont été par les soins de M. le professeur Hammer, mon honorable prédécesseur à la chaire d'histoire naturelle de la Faculté des sciences. Voir à ce sujet les Recherches sur les ossemens fossiles de M. Cuvier; édit. in-4.°, t. II, 1.re partie, p. 195 et suiv.

2 *Ibid.*, *p.* 200.

fosses ne s'étendent pas, chez ces animaux, aussi loin en avant. Le *Tapir d'Amérique* les a comme notre Lophiodon, tandis qu'elles restent séparées dans le *Tapir de l'Inde.*

La partie frontale de ce crâne paraît assez large.

Les restes de mâchoire inférieure, du moins ceux des deux espèces de Bouxwiller, qui sont tous d'une grande proportion, font d'ailleurs comprendre que les fosses temporales de ces animaux devaient être assez étendues, pour fournir une attache suffisante à des muscles puissans, destinés à mouvoir ces lourdes mâchoires.

La figure VIII de notre planche est relative à ce crâne. Dans cette figure, A est la partie frontale; B B^1 sont les fosses temporales gauche et droite, et C la partie occipitale; E est une portion de l'os maxillaire supérieur droit; F est la partie de cet os qui commençait l'arcade zygomatique de ce côté. C'est à la face inférieure de cet os que se voient la dernière et l'avant-dernière molaire.

J'ai découvert parmi les mêmes ossemens fossiles, provenant du calcaire d'eau douce de Bouxwiller ou du Bastberg, une portion de mâchoire inférieure gauche d'un très-petit pachyderme, tel qu'on n'en connaît pas encore d'aussi petit, à l'exception du Daman, qui l'est davantage. Ce morceau renferme deux dents molaires; la première a quatre collines élevées, arrondies par leur face externe, terminées à la surface triturante par quatre pointes mousses.

La seconde de ces dents, qui était la dernière de cette mâchoire, outre les quatre collines de la précédente, en a une cinquième en arrière.

Ce caractère est évidemment celui du genre *Sus*, et, qui plus est, d'une espèce adulte, qui avait poussé sa dernière molaire, bien caractérisée par le nombre impair de ses collines et de ses pointes.

Ce reste fossile suffit donc pour constater l'existence d'une espèce, sinon du même genre *Sus*, du moins de la famille, encore plus petite que le *Pecari.*

On pourra en juger par les dimensions de ces deux dents, que nous avons fait représenter de grandeur naturelle fig. IX de notre planche, et IX *a* pour la dernière molaire vue par le haut.

III.

Sur un fragment de bassin présumé d'Hippotherium, trouvé dans une brèche du Jura.

(Note lue dans la séance de la Société du Muséum d'histoire naturelle, du 20 Avril 1836.)

L'histoire des brèches osseuses de la Méditerranée a été traitée avec tout l'intérêt qu'elle mérite par M. Cuvier, dans le chapitre IV des *Recherches sur les ossemens fossiles.* Il termine ce chapitre remarquable par le catalogue des restes d'animaux que ces brèches renferment, parmi lesquels les uns pourraient être

considérés, à la rigueur, comme ayant appartenu à des animaux qui habitent encore le pays, et les autres sont tout-à-fait étrangers à sa population actuelle.

Il en conclut que tous ces restes fossiles doivent être considérés comme des débris de la population contemporaine des Éléphans et des Rhinocéros fossiles.

Il se demande d'ailleurs pourquoi ces ossemens ne se retrouvent pas dans d'autres brèches, dans les fissures du Jura entre autres, remplies, suivant l'observation de M. Alex. Brongniart, par une terre rougeâtre que durcissent souvent des infiltrations spathiques, et enveloppant des fragmens du corps de la montagne, et des grains d'hématite, dont il se forme une brèche fort semblable à celles qui contiennent des os.

J'eus, peu de temps après la publication de ce volume, l'occasion de prouver à M. Cuvier, par un exemple, que ces brèches du Jura renferment aussi des restes de mammifères fossiles. C'était un premier fait remarquable de la note que je lui adressai à ce sujet; note qu'il a insérée par extrait dans le supplément du tome V du même ouvrage, page 815.

Un autre fait, qui était alors nouveau pour la science, c'est que les os trouvés dans cette brèche sont les premiers débris d'ossemens d'ours qui aient été découverts en France. L'existence de ceux que renferme en si grand nombre la vaste grotte d'Osselle, dans le département du Doubs, n'avait point encore été indiquée par le célèbre Buckland et confirmée par l'intéressante description que M. Fargeaud, mon collègue, a donnée de cette grotte [1]; MM. Thiria et L. Fallot n'avaient pas encore trouvé, dans plusieurs grottes de la Haute-Saône, les beaux fragmens dont on leur doit la découverte, et que ce dernier a déposés dans notre Musée.

Ces nombreux débris d'ossemens d'ours fossiles des grottes de la Franche-Comté et de la brèche de Châtillon semblent indiquer que les animaux des uns et des autres étaient contemporains; ce que M. Cuvier ne pense pas des animaux dont les ossemens se trouvent dans les cavernes d'Allemagne et dans les brèches de la Méditerranée.

La brèche en question est extrêmement dure; les os qu'elle renferme ne peuvent en être détachés sans les briser, et ils se distinguent de ceux des brèches de la Méditerranée, en ce qu'ils sont un peu pétrifiés, ce qui n'a pas lieu pour les ossemens de ces dernières brèches. D'ailleurs la plupart des os que la brèche de Châtillon renferme ne sont que des fragmens brisés et méconnaissables.

Malgré plusieurs voyages et des recherches opiniâtres pour y découvrir d'autres ossemens, je n'avais pu y trouver de parties bien caractérisées que des molaires et des canines d'*ours;* mais j'avais recommandé à M. Binet, qui habite le sommet du rocher où se trouve cette brèche, et sur laquelle on avait construit dans le moyen âge un des murs du château de Châtillon, de suivre mes recherches et

1 Annales des sciences naturelles, tome II, p. 236.

de recueillir tous les fragmens qu'il verrait contenir d'autres os que ces mêmes dents.

Au mois d'Avril dernier, j'ai reçu de ce Monsieur, par les soins de M. le docteur MARCOU, qui habite le Pont-de-Roide à deux lieues de Châtillon, arrondissement de Montbéliard, où se voit cette brèche, non loin de la vallée du Doubs, un fragment d'os assez caractéristique. C'est une portion de bassin qu'il est facile de reconnaître pour un iléon. Il a même un caractère remarquable qui le rapproche de celui des ruminans, et encore mieux de celui du *cheval*. Il présente un angle spinal ou interne et un angle externe, entre lesquels se trouve un espace considérable.

Le bassin des ruminans ordinaires, dit M. CUVIER [1], a l'angle spinal de l'os des îles plus large et plus en arrière que l'angle externe, et la troncature de celui-ci est oblique et presque continue au bord antérieur de l'os, tandis que le bassin du cheval a son angle spinal pointu aussi avancé que l'externe, lequel est de plus tronqué presque carrément.

Le fragment fossile de Châtillon a bien l'angle spinal (fig. X, B) plus étroit que l'angle externe (A). Il se rapproche sous ce rapport de celui du cheval; mais cet angle spinal était moins avancé que dans ce dernier animal. Le bord antérieur lombaire, ou l'intervalle entre ces deux angles, présente une ligne concave au milieu.

Dans le bassin de Châtillon (fig. X, C) cette ligne est un peu convexe. Le bord inférieur externe, entre l'angle externe et la cavité cotyloïde, dessine une portion d'ellipse dans le cheval. Il forme deux courbures (F D G) et conséquemment le trait d'un S, dans le fossile de Châtillon. Nous avons marqué E dans la fig. X la place de la cavité cotyloïde.

Il est évident, d'après cela, que ce bassin diffère à plusieurs égards du bassin de cheval, dont cependant il se rapproche le plus. Je crois pouvoir conjecturer qu'il pourrait bien avoir appartenu au genre *hippotherium*, dont les mâchoires avec des dents ont été trouvées, entre autres, dans le terrain tertiaire d'*Eppelsheim*, si célèbre par les ossemens fossiles qu'il renferme. [2]

Quoi qu'il en soit, cet os de bassin de mammifère fossile, découvert dans les brèches de Châtillon, qui n'a certainement pas appartenu à un ours ou à tout autre carnassier, mais bien à un *ruminant* ou à un *pachyderme*, enrichit d'une nouvelle espèce la population de ces brèches. La figure X de notre planche est celle de ce fragment de bassin présumé d'*hippotherium*.

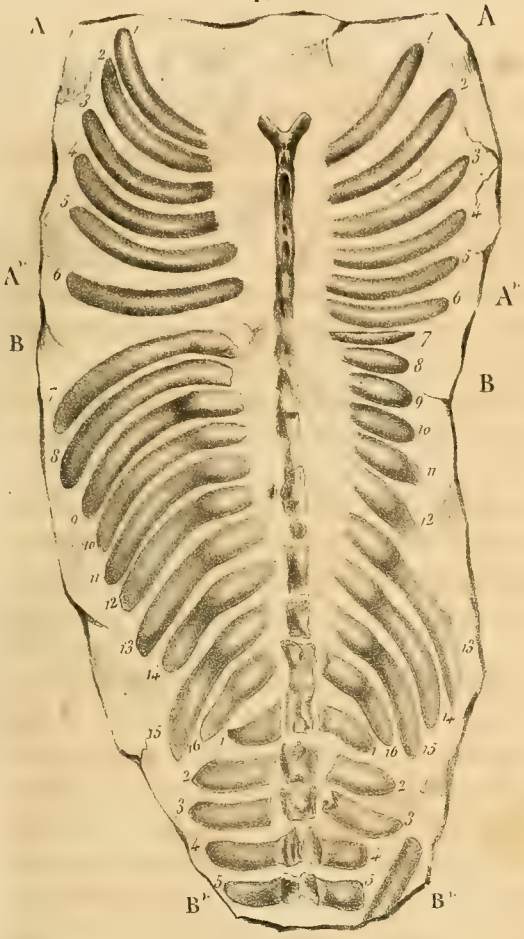
---

1 Ossemens fossiles, t. IV, p. 20.

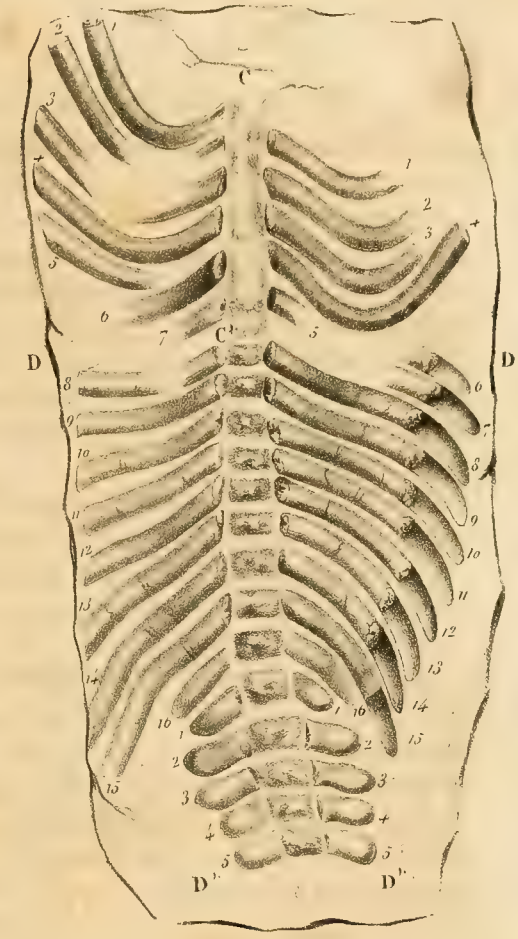
2 Voyez le Mémoire sur le sous-genre *Hippotherium*, publié en allemand par M. le D.r J. J. KAUP, dans le t. XVII, chap. 1.er, p. 179 et suiv. des *Nova Acta physico-medica academiæ Cæsareæ*, etc. 1835.

FIN.

I.

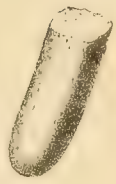


II.



V.

VI.

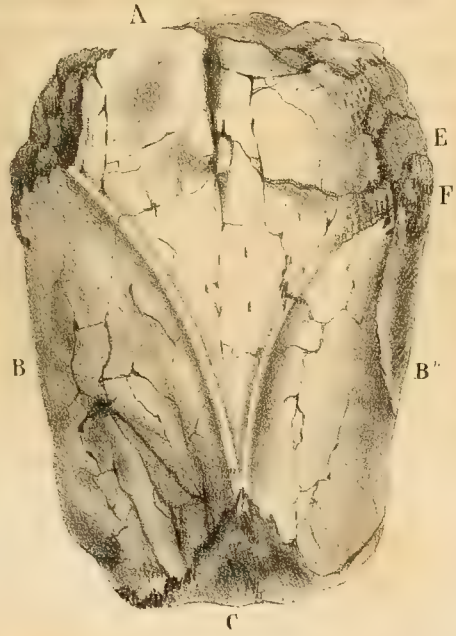


VII.

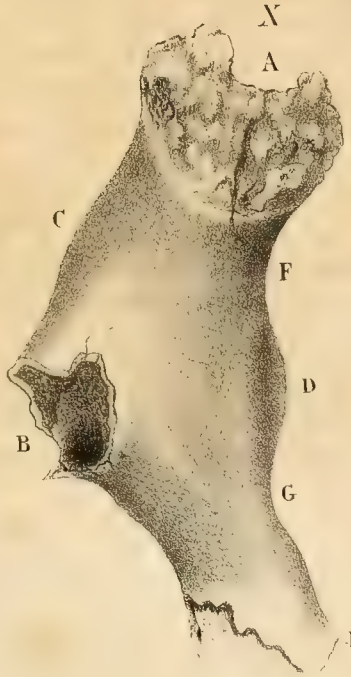
IX.

IX. a.

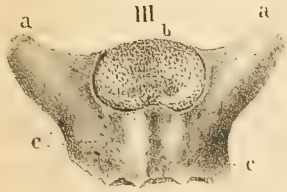
VIII.



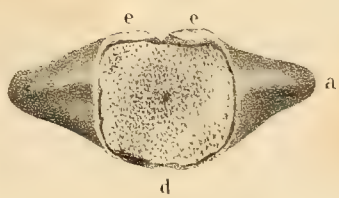
X



III



IV.



Lith. de Simon fils à Stra

Frank pinx.t Simon dirax.t Lith. de Simon fils à Strasbg.

1. *SPHÆRIA PLANA,* F.
2. *SPHÆRIA QUASSIÆ-AMARÆ,* F.
3. *OPEGRAPHA BONPLANDI* (var.t *Meyeri*) F.
4. *OPEGRAPHA GRACILIS* F.
5. *OPEGRAPHA RIGIDA* F.
6. *GRAPHIS STELLULATA* F.
7. *GRAPHIS CLEITOPS* F.
8. *GRAPHIS TURGIDA* F.
9. *GRAPHIS COMETIA* F.
10. *ARTHONIA DILATATA* (β *guayacana*)
11. *HELMINTHOCARPON HEPREVOSTII* F.

Impression en couleurs.

Frank pinxt. *Simon dirext.* *Lith de Simon fils à Strasbourg*

1.	*OPEGRAPHA HILASCENS*	*F.*	
2.	*ARTHONIA GLYPHISOIDES,*	*F.*	
3	*ARTHONIA LEUCOCHEILA,*	*F.*	
4	*SARCOGRAPHA TRISTIS,*	*F*	
5	*GLYPHIS CICATRICOSA,*	*F.*	
6	*GLYPHIS LEUCOGRAPHA,*	*F.*	
7.	*CHIODECTON, FEEI (Meissn.),*		
8	*CHIODECTON AFRICANUM,*	*F.*	
10	*MELANOTHECA ACHARIANA,*	*F.*	
11	*PORINA AMERICANA,*	*F.*	
12	*PORINA NANA,*	*F.*	
13	*PORINA QUASSIÆ,*	*F.*	

14 *MELANOTHECA ESENBECKIANA. F*

LICHENES.

VERRUCARIÆ ET LECANORÆ — Tab. XXXVII.

C. Frank pinx.^t Simon direx.^t Lith. de Simon fils à Strasb.

1. PYRENULA AURANTIACA, F.
2. PYRENULA ASPISTEA, ACH.
3. PYRENULA QUASSIÆCOLA, F.
4. THELOTREMA CONFORME, F.
5. THELOTREMA CALVESCENS, F.
6. THELOTREMA CONCRETUM, F.
7. THELOTREMA QUITENSIS, F. in opere ab errore N.° 8 indicatum
8. LECIDEA BREBISSONII, F.
9. LECIDEA CHLOROPLACA, F.
10. LEANORA BYSSIPLACA, F.
11. ISIDIUM CINCHONARUM, F.

Impression en couleurs

LICHENES

PARMELIACEÆ (supp.t n.9) Tab. xxxviii

C. Franc pinx.t Simon direx.t Lith. de Simon fils à Strasb.g

1 *PARMELIA PAPYRINA F*	4 *PARMELIA LATISSIMA F.*
2 *PARMELIA FLABELLATA F*	5 *PARMELIA HYPOMILTHA F.*
3 *PARMELIA APPENDICULATA F*	6 *PARMELIA MINOR F.*

RECHERCHES

SUR

LES OSSEMENS FOSSILES

DU GRÈS BIGARRÉ

DE SOULTZ-LES-BAINS (BAS-RHIN);

PAR

M. HERMANN DE MEYER.

L'existence de vestiges de sauriens, dans des terrains plus anciens que le grès bigarré, est un fait bien connu. Lors de l'assemblée des naturalistes à Édimbourg, en 1834, M. Agassiz[1] attribua, à la vérité, aux *Megalichthis*, genre de poissons de la famille des sauroïdes, les dents, le squelette et les écailles d'un prétendu saurien, qui ont été découverts récemment[2] dans un calcaire d'eau douce, de la formation houillère de Burdiehouse près d'Édimbourg; il est vrai aussi que, relativement à la vertèbre de saurien qu'on a trouvée dans le Northumberland[3], on a démontré plus tard[4] qu'il n'était pas certain qu'elle provienne d'un terrain aussi ancien que le mountain-limestone, puisqu'elle avait été trouvée dans une alluvion et non dans des roches solides. Il est néanmoins hors de doute que le schiste cuivreux du zechstein renferme des reptiles et surtout des sauriens du genre que j'ai nommé *Protorosaurus*[5]: en sorte que les reptiles ont apparu bien certainement sur le globe avant le grès bigarré.

Toutefois on ne connaissait pas encore de reptiles du grès bigarré : l'on n'avait

1 Agassiz, Rapport sur les poissons fossiles trouvés en Angleterre; Neuchâtel, 1835, page 26.

2 Hibbert, *Edinb. N. Philos. Journ.*, Janvier et Avril 1834; Conybeare, *London et Edinb. Philos. Magazin*, n.° 19, 1834, page 77; Hibbert, *Trans. of the Edinburgh Royal society*, XIII, 1, page 169.

3 Lyell, *Princip. of geology*, 1.re édit., page 129.

4 Lyell, *idem*, 3.e édit., page 190.

5 Herm. von Meyer, *Palæologica zur Geschichte der Erde und ihrer Geschöpfe*, p. 208 et 305.

que quelques notions vagues à ce sujet. M. MERIAN[1] a parlé d'ossemens fossiles du grès bigarré près de Dezelen dans la vallée de Steina (canton de Bâle), et près de la ville de Bâle elle-même. M. VOLTZ[2] a cité, d'après HERMANN, des ossemens de cétacés trouvés dans le grès bigarré de Wasselonne; mais il paraît que les ossemens en question, qui se trouvent dans le Musée de Strasbourg, ne sont pas fossiles, et que HERMANN avait été induit en erreur. M. BOUÉ[3] a parlé également d'os trouvés près de Pyrmont. Enfin, M. le professeur ALEX. BRAUN a eu la complaisance de me communiquer des os qu'il avait trouvés dans un grès bigarré recouvert de muschelkalk, dans la carrière de Bubenhausen près de Deux-Ponts. Je les reconnus pour des os de sauriens, et je publiai sur ces ossemens une notice dans mes Tableaux sur la géologie[4]; je la fis suivre bientôt d'une description plus détaillée et accompagnée de planches[5]. A cette occasion j'avais cité des os de sauriens, que M. le professeur CREDNER de Giessen avait eu la complaisance de me faire parvenir par M. le docteur KLIPPSTEIN, et qui provenaient du grès bigarré de la montagne de Jenzig près Iéna. M. ZENKER décrivit[6] dans le même temps des ossemens semblables, trouvés dans la même localité. Bientôt après, par la complaisance de M. VOLTZ, ingénieur en chef des mines, je fus mis à même d'examiner et de figurer les ossemens fossiles de reptiles du grès bigarré, qui se trouvent dans le Muséum de la ville de Strasbourg, et qui proviennent de Soultz-les-bains (Bas-Rhin). J'ai consigné dans ce mémoire les résultats de mes travaux sur la collection du Musée de Strasbourg. Je ne donne pas préliminairement la description du grès bigarré de Soultz-les-bains : personne ne serait mieux en état de le faire que M. VOLTZ. Je renvoie, au reste, sur ce sujet à M. ALBERTI[7], qui donne aussi un catalogue des fossiles que renferme le grès bigarré de Soultz-les-bains, de Bubenhausen et d'autres localités.

La substance des os fossiles de Soultz est la même que celle des ossemens du grès bigarré de Deux-Ponts et de Jenzig; elle se laisse couper comme du savon ou de la stéatite, fait effervescence avec les acides et y est soluble; elle est fendillée et d'un blanc sale : quant à la roche qui les contient, on peut en dire à peu près ce que j'ai dit sur la roche de la carrière de Bubenhausen[8]. Je dois faire observer aussi que tous les coquillages ne s'y trouvent qu'à l'état de noyaux, à l'exception des coquilles de Lingula, qui sont conservées, ce qui ferait présumer

---

1 MERIAN, *Geognost. Uebersicht des südlichen Schwarzwaldes*, page 181.
2 Aperçu minéralogique des deux départemens du Rhin, page 58.
3 BOUÉ, *Geognostisches Gemälde von Deutschland*, page 210.
4 HERM. VON MEYER, *Tabelle über die Geologie*, page 79.
5 *Museum Senckenbergianum*, I, page 18, pl. 2.
6 ZENKER, *Beiträge zur Naturgeschichte der Urwelt*, page 60.
7 VON ALBERTI, *Monogr. des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers*, pages 181, 201.
8 *Museum Senckenbergianum*, I, page 21.

qu'elles se composent d'une autre substance que celle qui forme les coquilles ordinaires; au lieu de la masse des os, on ne voit quelquefois plus que l'espace vide qui les contenait. Quand cette circonstance se présentera, je la mentionnerai expressément dans les descriptions qui vont suivre.

ODONTOSAURUS Voltzii, Herm. de Meyer.

(Pl. I, fig. 1, *a*, *b*, *c*, *d*; Catalogue du Muséum de Strasbourg, D, 5689.)

Il en existe deux fragmens, formant une portion d'une moitié de mâchoire, que je réussis à réunir. Les dents ne paraissent point être contenues dans des alvéoles, mais elles sont insérées dans une espèce de gouttière formée d'une part par un sillon longitudinal creusé dans la mâchoire, et d'autre part par le bord externe de cet os, qui est recourbé. Les dents sont insérées dans cette gouttière peu profonde, suivant une direction un peu oblique, du dedans au dehors; elles sont plus ou moins courbes, et s'appuient en partie contre le bord recourbé externe de la mâchoire, qu'elles surpassent en hauteur. Elles ne sont pas creuses : les sections que je fis de plusieurs d'entre elles à différentes hauteurs, me les montrèrent toujours pleines dans toutes leurs parties. Lors du changement de dents, la jeune dent n'était donc pas contenue dans l'ancienne, mais elle naissait latéralement, ou seulement lorsque l'ancienne dent était tombée. Comme ces dents étaient implantées dans la gouttière dont j'ai parlé, elles n'étaient pas fixées dans la mâchoire elle-même.

Je crois que la position naturelle de la mâchoire était telle, que les dents les plus fortes se trouvaient du côté antérieur, les plus faibles du côté postérieur. On peut suivre ainsi la série des dents jusqu'à la dernière, qui est placée le plus en arrière; c'est avec elle que cesse la gouttière en se confondant avec la surface lisse de la mâchoire.

Les dents encore conservées sont au nombre de cinquante; mais le nombre réel de toutes les dents était certainement plus considérable. On remarque distinctement une place vide, qui existait avant que l'os fût inclus dans la roche, et qui pouvait renfermer à peu près une ou deux dents. On ne saurait dire, du reste, de combien la mâchoire se prolongeait encore par devant. Le nombre des dents dans cette moitié de mâchoire surpasse donc en tout cas cinquante. La ligne suivant laquelle les dents sont insérées n'est pas parfaitement droite; celle que les dents forment dans la figure 1, planche I, est plus irrégulière que la véritable ligne des dents ne l'est en effet, parce que celles-ci sont courbes, et ont été figurées coupées à des hauteurs différentes, ce qui produit sur la surface de la pièce qui offre ces coupes, une apparente irrégularité dans la position des dents. C'est par la même raison que l'on voit dans la figure des dents de différente grosseur. Elles ont une forme conique, et la section en a été faite tantôt un peu plus haut, tantôt

un peu plus bas. Il faut observer du reste que les dents postérieures, et surtout les dernières, sont de dimensions plus petites que les antérieures; les dents sont à peu près à égale distance les unes des autres.

Il ne m'a pas été très-facile de me former une idée exacte de la forme de ces dents; je crus d'abord qu'elles étaient analogues à celles des phytosauriens, qui ont la figure de colonnes cylindriques ou carrées, et dont la couronne n'est pas pointue, mais aplatie et un peu arrondie à la circonférence; cependant je vis bientôt que les dents du grès bigarré ne pouvaient offrir cette forme que par une illusion provenant de ce que plusieurs oxides métalliques se trouvaient immédiatement en contact avec ces dents et adhéraient à leur surface : en enlevant ces oxides dans une direction perpendiculaire à l'axe de la dent, on en rencontre la véritable pointe, et, en faisant des sections des dents dans le sens horizontal et dans le sens parallèle à l'axe[1], on voit qu'elles ont une forme presque cylindrique, terminée par une pointe conique arrondie. Les dents, et surtout leurs pointes, étant très-cassantes, il ne me fut pas possible de voir si l'on pouvait y reconnaître des traces d'usure. Leur colonne est légèrement sillonnée; je ne pus voir si ces sillons régnaient jusqu'à la pointe; ils ne sont pas rapprochés les uns des autres, et n'altèrent que légèrement le contour circulaire de la dent; les espaces compris entre les sillons ne sont pas convexes, mais plutôt un peu aplatis au milieu. Le quadruple grossissement d'une telle dent (pl. I, fig. 1, *b*, *c*, *d*), fera mieux comprendre ce que je viens de dire; on voit aussi dans la figure *b* la forme que donne à la dent la masse d'oxide métallique qui y adhère.

D'après cette manière d'envisager ce fragment d'os, il ne peut provenir que de la mâchoire inférieure gauche, ou de la supérieure droite. Il n'est pas difficile de se décider à cet égard. En effet, ces deux fragmens n'offrent dans toute leur longueur aucune partie formée comme une branche de mâchoire inférieure; au contraire, toute la partie intérieure présente des surfaces de fractures, ce qui prouve que cette moitié de mâchoire était soudée dans toute sa longueur avec l'autre moitié. La pièce est aussi trop large pour pouvoir être une mâchoire inférieure, dont elle ne rappelle nullement la forme; on peut même remarquer une seconde espèce de gouttière, auprès de laquelle la mâchoire s'élargit de plus en plus. Tout s'accorde donc à prouver que les fragmens appartiennent à la partie droite d'une mâchoire supérieure.

En comparant ces restes à ceux d'animaux connus, on est amené, par la forme apparente des dents, à les comparer à ce que nous connaissons sur les phytosau-

---

1 Je renvoie pour l'intelligence de cette expression et d'autres semblables, quant à ce qui concerne la forme des dents, au fragment odontologique dont j'ai fait précéder ma Description des dents et des ossemens fossiles de Georgensgmünd; Francfort, 1834, in-4.°, avec 14 pl., p. 1.

riens. M. JÆGER[1] dit dans sa description que les dents du *Phytosaurus cylindricodon* sont presque cylindriques et comprimées d'une manière à peine sensible d'avant en arrière et de dedans en dehors; que leur extrémité est arrondie et comme arquée de dehors en dedans. Il croit que les dents étaient pour la plupart creuses, parce que, les ayant coupées à différentes hauteurs, il trouva l'intérieur rempli d'une masse identique avec celle de la roche qui contenait ce fossile. D'autres dents montrent dans leur milieu un noyau rond et jaunâtre : M. JÆGER en induit que ces dents avaient une cavité dans laquelle ces noyaux s'étaient formés.

Parmi ces dents de *Phytosaurus* il en est aussi qui montrent sur leur surface de fracture la même cavité conique, à bord lisse, qui n'est pas entièrement médiane, mais plus rapprochée du côté intérieur de la pièce que de son côté extérieur; enfin, cette cavité cylindrique montre encore un noyau conique à base large, que M. JÆGER regarde comme une dent destinée à remplacer la dent cylindrique : cette dernière disposition le conduit à la conclusion que les nouvelles dents de cet animal se formaient dans l'intérieur des anciennes, qu'elles sont destinées à les remplacer, ainsi que cela se voit dans les crocodiles. Il regarde cette forme conique comme propre aux jeunes dents, lesquelles deviennent ensuite cylindriques par leur croissance avec l'âge.

Ce changement de forme serait analogue à celui qu'on remarque dans les dents de nos jeunes sauriens actuels, dans lesquels l'altération de forme ne s'effectue toutefois plus que relativement à l'état plus ou moins pointu des dents, à leur aplatissement et à leurs arêtes. M. JÆGER croit en conséquence que dans le *cylindricodon* la couronne cylindrique et obtuse des dents adultes s'est développée de la même façon, et qu'elles avaient d'abord la forme conique et pointue. Il présume seulement que les dents anciennes étaient couvertes d'émail; mais il observe expressément qu'il n'en a vu aucune trace sur la surface de ces dents, qui était poreuse et comme couverte d'un réseau de vaisseaux.

On trouva près de cette mâchoire trois dents aiguës, que M. JÆGER lui attribue également; elles étaient en partie couvertes de malachite, de cristaux de gypse et de pyrite cuivreuse, et on remarquait à leur surface des fils d'un diamètre assez gros, ressemblant à des vaisseaux : il y adhérait aussi des parties de l'alvéole présumé. La substance de ces dents était homogène, et consistait en calcaire de couleur grise jaunâtre.

L'examen que j'ai fait des dents du grès bigarré de Soultz-les-bains, m'a fait douter de la forme cylindrique et carrée des dents des phytosauriens. J'ai dit plus haut que l'accumulation d'oxide métallique auprès des dents de Soultz, les avait encroûtées d'une écorce beaucoup plus dure que la roche qui les entourait, et leur avait donné une forme cylindrique à pointe lisse et un peu arrondie.

---

1 JÆGER, *Ueber die Fossilen-Reptilien Würtenbergs*, page 23.

En coupant transversalement une telle dent cylindrique, on voit dans son intérieur une dent conique et pointue comme on voit les jeunes dents du crocodile renfermées dans les anciennes. Or, M. Jæger dit souvent que des matières métalliques se trouvaient accumulées dans le grès keupérien, auprès des os et des dents de ces phytosauriens, en ajoutant que ces matières métalliques consolidaient la roche en ces points. Il cite du sulfure et du carbonate de cuivre, et des cristaux de gypse, en disant que la surface des os et des dents était de couleur noire brunâtre, et qu'en partie ils sont comme recouverts et entourés d'un réseau de filamens; que dans d'autres endroits l'enduit noirâtre formait une croûte mince et susceptible d'être enlevée. Voici donc que les dents auraient été couvertes d'un réseau de filamens semblables à de minces fils d'archal, qui s'anastomosaient de diverses manières, surtout à la surface supérieure, en devenant toujours plus minces, de telle façon que quelques-unes de ces dents semblaient avoir été entortillées de fils d'archal très-déliés.

Bien que je ne partage pas l'opinion de M. le baron d'Althaus et de M. d'Alberti[1], qui pensent que ces restes de phytosauriens ne sont que des stylolithes, je crois pourtant que quelques parties que M. Jæger avait prises pour des dents adultes, des dents jeunes, des fosses dentaires et pour d'autres parties d'os, ne sont plûtôt que de la roche qui s'est substituée à ces parties, ou que ce sont seulement des remplissages de cavités et de fissures, et que, pour porter un jugement exact sur ces fossiles, il est nécessaire de les considérer sous le point de vue que je viens d'indiquer.

Si même les dents des phytosauriens étaient en effet coniques, ce que plusieurs circonstances paraissent démontrer, elles n'étaient pourtant pas rondes, car elles possédaient une arête bien prononcée et tranchante; elles étaient plus pointues à leur sommet, et n'avaient point de sillons, du moins M. Jæger n'en parle pas; elles étaient bien plus grandes, plus rapprochées les unes des autres que les dents du grès bigarré, et leur nombre n'était sur le même espace que de trente, tandis qu'il est de cinquante dans la mâchoire du grès bigarré.

Le grand nombre des dents, leur forme cylindrique et leur mode d'insertion, éloignent ce saurien du grès bigarré de la plupart des autres sauriens. On ne pourrait du reste le comparer qu'avec les sauriens à mâchoires étroites, et même parmi ceux-ci je n'en connais aucun qui ressemblât, quant au nombre et à la forme des dents, et en général quant à l'appareil dentaire, au fragment de mâchoire de Soultz-les-bains. C'est pourquoi je n'hésite pas à attribuer ce fragment à un nouveau genre de sauriens que je nomme *Odontosaurus*, et dont je fais l'espèce *Od. Voltzii*, en lui donnant le nom de mon ami M. Voltz.

A l'extrémité antérieure et postérieure de ce fragment se trouvent des surfaces

1 Von Alberti, *Monogr. des bunten Sandsteins*, page 152.

de fracture fraîche : la pierre renfermait donc primitivement un os plus grand que ce fragment. La substance des dents et de l'os est identique, et ressemble, ainsi que je l'ai déjà dit, à du savon ou à de la stéatite; elle se laisse couper et se morcelle facilement; elle est blanche, son tissu et ses fissures sont fréquemment remplis d'oxides métalliques, qui leur donnent un aspect rougeâtre ou noirâtre; elle fait lentement effervescence avec les acides et s'y dissout en se morcelant.

La masse de la roche est une argile schisteuse, dont la couleur jaune devient verdâtre lorsque la masse est plus argileuse[1]. Les portions sablonneuses montrent du mica d'un blanc argentin, et renferment çà et là de petits vestiges de plantes qu'il n'est pas possible de déterminer. L'os gît dans la pierre dans le sens des feuilles du schiste; les cellules de l'os sont aussi remplies de la substance du schiste; la mâchoire a un aspect un peu comprimé, peut-être moins par suite du poids qu'elle a supporté, que par suite de l'affermissement et du durcissement des couches.

Extrémité antérieure d'une mâchoire.

(Pl. I, fig. 2, *a*, *b*, marquée D, n.° 5691 des Catalogues du Musée de la ville de Strasbourg.)

Le fragment est cassé en plusieurs endroits, et ces cassures ne provenant que de son extraction de la roche, il était primitivement plus grand qu'il ne l'est maintenant. Originairement les deux moitiés de mâchoire n'étaient probablement pas distantes l'une de l'autre, maintenant elles sont éloignées dans la roche de $0^{m},002-0^{m},004$, et une moitié se trouve de $0^{m},004$ en arrière l'autre. De tels changemens peuvent avoir été la suite du raffermissement de la roche.

La forme générale de l'os indique un animal à mâchoires étroites et à dents fortes, placées à une certaine distance les unes des autres. Dans une moitié on remarque les restes de quatre dents; dans l'autre on n'en remarque que trois. On ne voit aucune trace d'ouverture nasale, ni d'une autre ouverture, ni aucune suture, à l'exception de celle, suivant laquelle les deux moitiés sont placées l'une à côté de l'autre. Cette circonstance et le peu de hauteur des os, me paraissent prouver que cette extrémité antérieure provient d'une mâchoire inférieure, et dans ce cas on la voit dans la figure par sa partie inférieure. Aux points d'insertion des dents la mâchoire est un peu renflée; mais même en ces points la largeur de chaque moitié ne dépasse pas $0^{m},02$.

Chaque moitié de la mâchoire porte une dent à son extrémité antérieure, à l'endroit où elle touche l'autre moitié; cette dent est un peu plus petite que celles

---

1 On verra dans la notice sur le grès bigarré de Soultz, qui fait partie de la présente livraison des mémoires de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, que ce schiste est subordonné dans l'assise moyenne du grès bigarré, celle qui renferme un si grand nombre de plantes fossiles remarquables et très-peu de coquillages.

qui la suivent. A partir de cette première dent, le bord de la mâchoire décrit un angle arrondi, qui est suivi par une seconde dent : les suivantes sont placées après celles-ci, à de petits intervalles.

Les dents sont insérées dans la mâchoire au moyen de racines simples, très-longues et très-grosses. Les racines s'étendent presque jusqu'à la réunion des deux moitiés de la mâchoire; elles sont entièrement creuses et remplies de la substance de la roche ambiante; elles ne pouvaient donc pas avoir contenu une dent de remplacement. La partie de la dent qui dépasse la mâchoire, offre de légers sillons longitudinaux, qui deviennent plus prononcés vers la pointe.

Dans quelques dents une portion assez considérable du cône de la couronne manque; ce défaut existait déjà quand la mâchoire fut ensevelie dans la roche; car la substance qui entoure les dents est homogène et les touche immédiatement. La couronne conique des dents est recouverte d'une légère couche d'émail, de couleur un peu foncée; elles montrent, quant à leur forme, leur grandeur, leur courbure, leurs racines, leurs stries, leur émail, une analogie frappante avec les dents du muschelkalk de Lunéville, de la Souabe et de la Franconie, et si nous ne sommes pas trompés ici par l'analogie, nous pouvons présumer avec quelque fondement, que les dents du muschelkalk et celles du grès bigarré supérieur[1] de Soultz-les-bains ont appartenu à un même genre d'animaux.

Je renvoie le lecteur sur ce sujet à une monographie des sauriens fossiles du muschelkalk, que M. le comte MÜNSTER et moi publierons plus tard.

Ces restes proviennent donc d'un saurien dont les dents, de grande dimension, proportionnellement à celles des autres sauriens, étaient creuses en dedans, mais ne renfermaient pas de dent supplémentaire, et étaient insérées par de fortes racines dans les alvéoles. Le petit nombre des dents, leur grandeur considérable, leur structure et la manière dont elles sont insérées dans la mâchoire, ne permettent pas de comparer ces restes à ceux de l'*Odontosaurus* ni aux sauriens encore vivans à quatre doigts (crocodiles, caïmans, gavials), ni à ceux à cinq doigts (*Lacerta*), ni aux genres *Acotodon*, *Genosaurus*, *Mastodonsaurus*, *Protorosaurus*, *Lacerta* (?), *Neptunia*, *Megalosaurus*, *Iguanodon*, *Ichthyosaurus*, *Mosasaurus*, *Phytosaurus*, *Saurocephalus*, *Saurodon*, *Teleosaurus*, *Pterodactylus*, *Gnathosaurus*, *Conchiosaurus*, ni à l'animal auquel appartient une mâchoire trouvée dans le muschelkalk de Lunéville, et dont parle CUVIER. Il est en outre peu probable que la mâchoire du grès bigarré ait appartenu à un des genres *Racheosaurus*, *Pleurosaurus*, *Macrospondylus*, *Hylæosaurus*. Elle pourrait ressembler à une mâchoire de *Plesiosaurus;* mais elle s'en distingue par sa forme alongée, semblable à celle de la mâchoire d'un gavial, par les dents de devant, qui ne sont ni plus fortes ni plus longues que celles de

1 On verra dans la notice de M. VOLTZ que le grès bigarré supérieur fait le passage au muschelkalk et renferme la plupart des coquilles fossiles du muschelkalk.

derrière, et par le grand intervalle qui existe entre deux dents successives. Restent à comparer les genres *Steneosaurus*[1], *Metriorhynchus* et deux autres sauriens, que M. KAUP décrira sous les noms de *Mystriosaurus* et d'*Enygommasaurus*, H. DE M. Les dents renferment une jeune dent supplémentaire, circonstance que je ne pus remarquer ni dans les dents du grès bigarré ni dans celles du muschelkalk. Le *Mystriosaurus*, d'après le dessin que M. KAUP a eu la bonté de me communiquer, est marqué d'une petite échancrure à l'extrémité antérieure de la mâchoire inférieure, et alors la série commence par une dent qui n'est pas plus petite que les autres. Cette première dent est suivie d'une seconde, placée à une légère distance et au point où la mâchoire se courbe latéralement; derrière cette seconde dent la mâchoire rentre un peu, puis elle s'élargit et montre deux dents placées l'une derrière l'autre; derrière celles-ci la mâchoire rentre de nouveau et plus que la première fois.

La forme d'une mâchoire inférieure rentrant et s'élargissant successivement, est liée à celle de la mâchoire supérieure, qui présente les mêmes courbures et les mêmes renflemens. La mâchoire supérieure que je décris ne présente pas ces courbures; elle est droite et offre, ainsi que je l'ai déjà dit, un léger renflement seulement à l'insertion des dents. La série dentaire commence avec une dent un peu plus petite que les suivantes, et la mâchoire ne présente aucune dent à sa courbure latérale. L'extrémité antérieure de cette mâchoire provenant du grès bigarré indique par ses bords arrondis, et par sa courbure partout égale, une mâchoire supérieure, qui n'était pas construite dans sa partie antérieure comme celle du *Mystriosaurus;* il est possible aussi que l'ouverture nasale se soit trouvée de ce côté.

Le *Metriorhynchus* est un animal dont les caractères concordent, jusqu'à un certain point, avec ceux que nous avons énumérés. CUVIER (Oss. foss., t. V, 2; tab. 8, fig. 1, 2) rapporte à ce genre une mâchoire inférieure de forme pointue, qui présente à sa courbure une dent qui n'est pas plus petite que les autres; elle offre en outre des dents coniques striées, munies de deux arêtes longitudinales saillantes et renfermant le germe d'une dent supplémentaire. Ces deux derniers caractères, qui sont très-essentiels, éloignent le *Metriorhynchus* des fossiles du grès bigarré, ainsi que de ceux du muschelkalk. Jusqu'ici on n'a pas trouvé non plus dans aucune de ces deux formations, des vertèbres dont la face antérieure eût été convexe : caractère que CUVIER attribue à l'animal que je rapporte maintenant au *Metriorhynchus.*

Ce naturaliste[2] réunit aussi à mon genre *Steneosaurus* (lequel n'est pas le *Steneosaurus* GEOFF.) les sauriens d'Altorf, qui se trouvent dans le Musée de Darmstadt (*Mystriosaurus*) et dans celui de Mannheim (*Enygommasaurus*). Les seuls osse-

1 Appelé autrefois en partie *Streptospondylus*, genre qui doit être rejeté.

2 CUVIER, Oss. foss., II, page 525.

mens fossiles qui seraient encore à comparer avec le fragment dont il est question ici, seraient ceux de l'*Enygommasaurus* du lias. J'attendrai, pour faire cette comparaison, la publication que M. KAUP nous a promise. Ensuite il restera encore à décider si les fossiles du grès bigarré et ceux du muschelkalk, qui offrent des dents si semblables, appartiennent à un seul et même animal. Je ferai connaître plus tard mes observations à ce sujet.

MENODON PLICATUS, HERM. DE MEYER.

(T. I, fig. 3; marqué D, n.° 5688, dans les Catalogues du Musée de la ville de Strasbourg.)

La pièce que j'ai sous les yeux est peu distincte, pourtant on voit qu'elle appartient à une mâchoire, et dès-lors elle mérite d'être examinée. On voit d'abord, de la gauche vers la droite, des fragmens de quatre dents rapprochées l'une de l'autre; puis vient un intervalle à peine assez grand pour contenir une de ces dents; ensuite viennent cinq dents plus rapprochées, suivies encore d'un intervalle semblable, après lequel viennent enfin deux autres dents, qui ne sont pas aussi rapprochées l'une de l'autre que l'étaient celles des groupes précédens. On voit après cela un long espace sur lequel je ne pus pas remarquer de dents. Mais au-delà de cet espace il semble qu'il y a encore quatre à cinq dents, accolées les unes à la suite des autres, comme les précédentes. D'après cela il paraîtrait assez probable qu'originairement l'intervalle sans dents en était muni également. On voit donc plus ou moins distinctement quinze dents, et les intervalles pouvaient en contenir encore bien une douzaine, de manière que, si l'on suppose qu'ils étaient armés aussi de dents, le nombre total s'élevait à peu près à trente. Il est à remarquer en outre que la mâchoire est incomplète à ses deux bouts, et que par conséquent il est impossible de déterminer le nombre total des dents. Elles étaient placées l'une à la suite de l'autre, en formant une seule série. Je me suis positivement assuré que ces dents sont implantées par des racines simples, mais peu profondes, dans les alvéoles de la mâchoire. Je ne les ai pas trouvées creuses, néanmoins il se pourrait que dans la racine elles renfermassent une dent supplémentaire; circonstance que je ne pus constater.

La mâchoire paraît avoir été mince, et elle l'est sans doute devenue encore davantage par la pression; je ne saurais par conséquent décider si les dents étaient primitivement rondes, ovales ou angulaires; dans leur état actuel leur diamètre est à peine d'un millimètre : elles paraissent ne pas avoir différé entre elles dans leur forme ni dans leurs dimensions, et ne dépassent pas la mâchoire de plus de trois millimètres; elles étaient cylindriques sur la moitié de cette hauteur, et se terminaient ensuite en une pointe distinctement striée, comme on peut le voir, soit sur les dents elles-mêmes, soit sur leurs empreintes dans la roche.

Il me paraît en outre, mais cela demande vérification, que la partie cylindrique

était également marquée de stries, qui en tout cas n'étaient pas aussi prononcées que celles de la pointe. C'est surtout dans les couches anciennes que se trouvent des restes d'animaux dans lesquels les caractères distinctifs des poissons et des reptiles sont tellement confondus qu'il est à peine possible de reconnaître, par l'inspection d'une partie isolée du squelette ou d'un fragment seulement d'une de ces parties, à quelle classe l'animal appartenait : toutefois les restes dont il est question ici appartiennent évidemment à un reptile. La petitesse des dents rappelle celles du *Conchiosaurus clavatus*[1] (H. DE M.), de la collection du comte MÜNSTER à Bayreuth, trouvé dans le muschelkalk des environs de Querfurt; elles ont les mêmes dimensions, mais elles sont un peu rétrécies à la base de la couronne, un peu moins rapprochées les unes des autres, et ne forment pas une série aussi nombreuse. La mâchoire de grès bigarré ressemble en outre à une mâchoire d'un saurien un peu plus grand, trouvé dans le même muschelkalk; celle-ci appartient au Muséum du grand-duc de Saxe-Weimar à Iéna, et elle sera décrite dans notre monographie des sauriens du muschelkalk. Du reste je ne connais rien que l'on pût comparer à ce fragment de mâchoire du grès bigarré. Je donnerai à l'animal dont il provient, le nom de *Menodon plicatus*.

La roche de ce fossile est du grès fin, assez pur, de couleur jaunâtre, et appartenant au grès bigarré supérieur.

Vertèbres.

Les fragmens de vertèbres provenant du grès bigarré de Soultz-les-bains, qui m'ont été communiqués, sont trop incomplets pour qu'il vaille la peine de les figurer; néanmoins je ne crois pas devoir les passer sous silence.

Il existe encore un peu de substance osseuse sur une empreinte de vertèbre dans la pièce marquée D, 5693. Les faces articulaires postérieure et antérieure du corps de la vertèbre sont planes ou un peu concaves, mais non pas convexes. Le corps a $0^{m},0176$ en hauteur et en longueur, et provient sans doute d'une vertèbre caudale. Son apophyse épineuse fut cassée et disparut avant qu'il fût enseveli dans le grès. On voit sur cette empreinte que le milieu de cette vertèbre devait être muni d'une apophyse transverse, qui se sera étendue presque sur toute la longueur de la pièce et y aura été soudée. Cette apophyse aura par conséquent formé, comme cela arrive dans les vertèbres caudales du crocodile, une partie séparée du corps de la vertèbre. CUVIER remarqua la même chose dans la vertèbre du muschelkalk de Lunéville qu'il a décrite. Les vertèbres du grès bigarré du pays de Deux-Ponts, que j'ai décrites, ne me permirent pas de faire cette observation. La vertèbre figurée dans le *Museum Senckenbergianum* (I, pl. 2, fig. 9) pourrait concorder avec la présente

1 *Museum Senckenbergianum*, I, page 8, pl. 1.re, fig. 3 et 4.

pièce; l'une et l'autre appartiennent peut-être au même genre auquel appartiennent les cinq grandes vertèbres consécutives du pays de Deux-Ponts et dont le corps a deux faces concaves, ainsi que des apophyses épineuses larges et élevées. Je ne remarque point de traces d'apophyses épineuses inférieures, en forme de chevron, dans la vertèbre provenant de Soultz. Le corps de cette pièce est légèrement rétréci dans son milieu, ce qui provient de ce que les bords des deux faces ont pris de l'expansion, ainsi qu'on le voit aussi dans les grandes vertèbres susmentionnées.

Un autre fragment de vertèbre un peu comprimé et marqué D, 5695, gît transversalement dans la roche fissile qui le renferme. La hauteur du corps est égale au diamètre du canal vertébral, qui est de $0^{m},0115$. Il est impossible de reconnaître davantage la structure de cette pièce; elle avait une apophyse transverse longue de $0^{m},03$, qui paraît avoir été un peu rétrécie du côté de la vertèbre; vers le milieu de sa longueur elle se dilate et prend une largeur de $0^{m},0086$, et à son extrémité elle est arrondie : la partie plane de cette apophyse paraît avoir été dans une position verticale; quant à l'apophyse épineuse supérieure, on voit seulement qu'elle a existé et qu'elle était assez élevée. Cette vertèbre paraît avoir fait partie de celles du dos; elle semblerait se rapprocher de la vertèbre du grès bigarré de Deux-Ponts, figurée dans le *Museum Senckenbergianum* (pl. 2, fig. 10), et de la vertèbre figure 8 de la même planche, qui a peut-être été une vertèbre caudale appartenant au même genre.

Il paraît donc qu'on a trouvé jusqu'à ce jour des vertèbres de deux sauriens dans le grès bigarré supérieur de toute la rive gauche du Rhin, lequel semble avoir été formé par un seul et même dépôt. A l'un de ces sauriens appartiendraient la vertèbre que je viens de décrire, celle figurée dans le *Museum Senckenbergianum* (pl. 2, fig. 9), et les cinq vertèbres du pays de Deux-Ponts. A l'autre saurien appartiendraient la vertèbre dorsale trouvée à Soultz-les-bains, la vertèbre caudale figurée dans le *Museum Senckenbergianum* (pl. 2, fig. 8), et peut-être la vertèbre figure 10, même planche.

Je ne trouve pas que ces vertèbres du grès bigarré s'accordent beaucoup avec celles du muschelkalk. Les apophyses transverses de la partie annulaire des vertèbres du muschelkalk ont une forme différente de celle de la dernière vertèbre de Soultz-les-bains; elles indiquent en général un animal plus grand, et, quand je les compare aux cinq grandes vertèbres de Deux-Ponts, je trouve qu'il n'y a concordance ni dans leurs apophyses transverses, ni dans leurs apophyses épineuses supérieures, qui sont plus hautes, plus larges, plus étroites, et n'offrent pas de renflement à leur partie supérieure. Les corps des vertèbres, pris isolément, montrent aussi des différences d'une importance assez notable. Ces restes de vertèbres de Soultz-les-bains viennent du grès bigarré supérieur; la roche est à grains très-fins, très-argileuse, de couleur jaunâtre, et ne renferme pas d'autres fossiles. Dans le voisinage de ces os on remarque des oxides métalliques noirâtres.

Côtes.

Deux morceaux de roche de Soultz-les-bains montrent des côtes fossiles, qu'il ne vaudrait pas la peine de figurer. L'un (D, n.° 5692) offre l'empreinte d'une côte ressemblant à celle du grès bigarré de Deux-Ponts, figurée dans le *Museum Senckenbergianum* (t. 11, fig. 16), qui est à peine un peu plus grande. La courbure, la largeur et la conformation de la tête articulaire sont identiques dans les deux pièces. L'articulation avec le corps de la vertèbre a lieu au moyen d'une seule tête, analogue à celle des côtes des monitors, et de telle façon que le côté le plus large était également vertical, ce qui n'a pas lieu non plus dans les crocodiles. Cette circonstance, jointe à celle que la section transversale est plutôt ronde qu'aplatie, semblerait rapprocher l'animal de ces côtes des monitors ou des lézards, tandis que les vertèbres elles-mêmes ressemblent plutôt à celles des crocodiles qu'à celles des lézards, ce qui se remarque souvent sur les sauriens fossiles des formations anciennes.

Sur l'autre pièce (D, 5694) on trouve des restes de cinq côtes : ce sont les parties moyennes de côtes un peu plus grandes que la précédente. Leur plus grande largeur est de $0^{m},0118$. La partie la plus large est plus plane que les autres parties, qui ont une coupe en ovale déprimé. Les deux extrémités de ces côtes manquent; on ne peut donc pas déterminer leur mode d'articulation.

La côte dont j'ai parlé en premier lieu, appartient probablement à l'animal auquel appartiennent les petites vertèbres. Ces côtes sont renfermées dans un véritable grès, mais qui est très-argileux et appartient encore au grès bigarré supérieur; elles ne sont pas accompagnées d'autres fossiles. On ne remarque point d'oxide métallique auprès de ces os, à l'exception de l'empreinte de la petite côte, qui est recouverte par une couche très-mince de couleur brunâtre, formée par de l'hydroxide de fer.

Os divers.

L'os D, 5698, figuré planche I, figure 4, est incomplet; une petite partie manque au bas à droite, ce qui fait qu'il est impossible de juger si cette extrémité était rétrécie d'une manière aussi caractéristique de ce côté que sur l'autre bord. Cette tête inférieure de l'os est très-plane, épaisse à peine d'un millimètre, et acuminée; sa surface est ridée longitudinalement vers l'extrémité opposée : elle s'arrondit d'une manière un peu oblique, et s'élargit; son épaisseur est de $0^{m},003$: cette partie est la portion la plus forte de l'os. La forme de cette pièce rappelle celle d'un métatarsien ou d'un métacarpien; mais je ne connais point d'animal dans lequel cet os a une conformation si particulière à l'une de ses extrémités; s'il était en effet ce qu'il paraît être, il appartiendrait à un animal ayant des membres propres à marcher sur la terre ferme, appartenant à la division A de mon Système des

sauriens[1]. Il provient peut-être de l'animal auquel appartiennent les os D, n.° 5700 et 5699, et gît dans la même roche que les deux autres os dont je viens de parler.

L'os figuré planche I, figure 5, marqué D, 5700, dans les catalogues de Strasbourg, n'est malheureusement pas complet. Si l'échancrure qu'on remarque dans la partie convexe à gauche, est l'effet d'une cassure, celle-ci eut lieu avant que l'os fût enseveli dans la roche. La pointe supérieure à gauche paraît bien avoir été disposée comme je l'admets ici; il ne manque du reste que la région de l'angle inférieur de la droite, qu'il eût été fort utile de connaître pour la détermination de cette pièce: elle est très-mince et plate, sa plus grande épaisseur n'excède pas $0^{m},002$. La partie la plus épaisse se trouve à droite du côté du bord et aussi auprès du trou que traversaient les vaisseaux, lequel paraît avoir perforé toute l'épaisseur de l'os. Celui-ci est acuminé auprès de ses bords concaves inférieur et supérieur, et auprès du bord convexe supérieur de la gauche : sa forme générale ressemble à un biscuit, c'est-à-dire qu'elle est rétrécie symétriquement au milieu, et qu'aux extrémités elle présente des expansions flabellaires. Il est extraordinaire que l'expansion de l'os se fasse uniformément des deux côtés, et que l'on n'y remarque de différences qu'aux extrémités. L'échancrure anguleuse située à droite et en haut, fait présumer que deux articulations de deux os ou de deux apophyses auraient existé de ce côté.

Cet os ressemble surtout à une omoplate de sauriens; toutefois l'omoplate des iguanes a un appendice qui n'existe pas dans la présente pièce, et qui fait exclure ces derniers animaux de la comparaison. Cet os est aussi proportionnellement plus alongé que l'omoplate des monitors, et ressemble plutôt à celle des lézards proprement dits.

S'il est réellement une omoplate, il se distingue de toutes les autres par plusieurs particularités de forme et surtout par sa régularité, et indique un animal d'un type tout particulier; il ressemble aussi sous quelques rapports à une apophyse épineuse supérieure.

La roche est du grès jaunâtre, à grains très-fins et fort argileux, caractéristique pour le grès bigarré supérieur : l'échantillon n'offre pas d'autres fossiles; immédiatement au-dessous de l'os se trouvent des oxides métalliques noirs.

Le fragment d'os figuré planche I, figure 6, marqué D, 5699, est très-mince, son épaisseur est au plus de $0^{m},001$; deux bords seulement en sont conservés : l'un est en forme d'éventail ou de hache, l'autre s'étend en ligne droite. Les bords eux-mêmes n'étant pas entiers, ne permettent pas de tirer une induction sur la forme générale de l'os. Les cassures sont très-récentes.

Des os de cette largeur ne peuvent provenir que du bassin, de l'omoplate ou du sternum. Le fragment ressemble à une expansion en forme de hache de l'os coracoïdien, et correspond plus à celui des lézards qu'à celui des monitors. Si l'os avait

---

1 *Palæologica*, page 201.

des prolongemens, ceux-ci en faciliteraient beaucoup la détermination; mais dans cet état incomplet, elle est impossible. Il paraît qu'une légère fossette régnait le long de l'os. Cette pièce provient probablement de l'animal auquel appartient l'os n.° 5700 : elle gît dans la même roche, et dans son voisinage immédiat se trouve de l'oxide métallique brun clair.

Dans un autre fragment de roche (D, 5690) on voit les restes d'un os, qui sont trop écrasés et trop incomplets pour pouvoir être figurés; leur surface est couverte de fossettes et de sillons peu profonds, analogues à ceux qui règnent sur les os à écailles et sur les os de la tête de quelques reptiles; la masse est très-mince; le fossile est cordiforme, large de $0^{m},046$, long de $0^{m},052$, échancré à l'extrémité la plus large; l'autre extrémité n'existe plus; les fossettes et les sillons paraissent se diriger vers deux points centraux, plus rapprochés du côté de l'extrémité la plus large. Au premier abord cette pièce ressemble à un fragment de l'os frontal d'un *Saurus*. Il appartient peut-être à l'espèce à laquelle appartient l'os que je vais décrire. La roche est de l'argile schisteuse, d'un vert grisâtre; elle renferme quelques plaquettes de grès. C'est l'argile schisteuse qui se trouve subordonnée dans le grès bigarré moyen.

La figure 7, planche II, a été faite suivant un moule en plâtre et suivant l'empreinte originale, pour donner une idée aussi exacte que possible de la forme de ce fossile, qui n'exise plus et dont le Musée de Strasbourg ne possède que l'empreinte dans un grès.

A la surface de l'os on remarque une région centrale, vers laquelle se dirigent des fossettes de section pentagonale, ou plus ou moins ovale, et de différentes dimensions. Ces fossettes se changent vers la circonférence en gouttières, à bords divergens, qui deviennent peu à peu plus aplaties, et finissent par se confondre avec la surface de l'os. Les côtes ou branches qui en forment les bords, se terminent en pointes. Les fossettes et les gouttières sont dans un rapport très-intime; celles-ci avaient, pour ainsi dire, une disposition à devenir des fossettes, ou peuvent être considérées comme étant formées de plusieurs fossettes ouvertes vers la circonférence, et dont les bords sont peu saillans vers la région centrale. Lorsqu'on poursuit l'espace d'une telle gouttière, on rencontre, vers la région centrale, de petits embranchemens, et des enfoncemens transversaux sur des embranchemens latéraux, qui représentent d'autant mieux des fossettes isolées qu'elles sont plus rapprochées du centre. Quelquefois on rencontre dans une gouttière successivement deux ou plusieurs enfoncemens, situés à une certaine distance les uns des autres, et qui forment une répétition de la formation des fossettes. Il ne règne donc pas de désordre dans les inégalités que présente la surface : c'est la région où se trouve chaque inégalité qui détermine la façon suivant laquelle le type de ces fossettes et gouttières est modifié. Du côté gauche, où le fossile est entier, on remarque un prolongement au-delà des gouttières. Ce prolongement

consiste en une surface large au moins d'un pouce, et en apparence lisse; mais elle montre, à la loupe, des stries fines, dirigées également vers le centre.

La roche est le véritable grès bigarré de l'étage moyen; c'est un grès ferme, de couleur rougeâtre, se rapprochant plus du grès vosgien que du grès bigarré supérieur; il contient moins d'argile que le grès bigarré supérieur, et est entremêlé distinctement de paillettes de mica d'un blanc argentin.

Il n'est guère possible, au moyen de cette empreinte seule, de porter un jugement sur la nature de cet os. On pourrait porter ses présomptions sur plusieurs ordres divers du règne animal, sans pouvoir lui assigner une place certaine. Lorsque je me trouvai à l'assemblée des géologues à Strasbourg, en Septembre 1834, M. Puton présenta une empreinte semblable à celle dont je viens de parler; mais plus petite, et provenant probablement d'une espèce différente. Elle avait été trouvée dans une carrière de grès bigarré moyen à Clairefontaine, près de Ruaux, non loin de Plombières (Vosges). M. Puton la regardait comme un os frontal d'un saurien. M. Voltz avait eu la même idée sur la pièce de Soultz-les-bains; mais ce n'est qu'en examinant les fossiles du Musée de Stuttgardt, qu'on voit bien clairement que ces empreintes pouvaient provenir en effet de sauriens. La substance des os et des dents a complétement disparu dans les restes des phytosauriens de M. Jæger. Ce sont ou simplement des empreintes, ou bien la roche a remplacé les os et les dents, et s'est moulée sur leur empreinte.

Il existe à Stuttgardt une empreinte d'un fragment de la tête d'une nouvelle espèce de *Saurus*, provenant du keuper. La substance des os et des dents a disparu, et l'on voit dans la roche l'espace qu'elle occupait. On y remarque aussi des empreintes avec des sillons et des enfoncemens semblables à ceux du grès bigarré. Les restes si bien conservés du *Mastodonsaurus* des Musées de Stuttgardt et provenant du schiste alunifère ou des stipites (*lettenkohle*), ne laissent d'ailleurs plus aucun doute sur la nature de ces empreintes, les os de cet animal étant encore bien conservés. Le *Saurus* présente des os de la tête, de l'épaule et d'autres parties du squelette, offrant des sillons et des fossettes semblables à ceux de la plaque de Soultz-les-bains; en sorte qu'on est conduit à présumer qu'il a existé des sauriens qui avaient au moins sur une partie de leur corps des plaques osseuses, munies de semblables fossettes et sillons, ou que leurs os mêmes avaient en partie cette structure, ce qui les rapprocherait des tortues. Il se pourrait aussi que cette plaque appartînt à un sauroïde.

La planche II représente une empreinte d'un tel os, trouvée dans le grès bigarré de Soultz-les-bains. Il ne sera possible de déterminer exactement l'espèce à laquelle l'os appartenait, que lorsqu'on aura trouvé des restes plus considérables de cet animal.

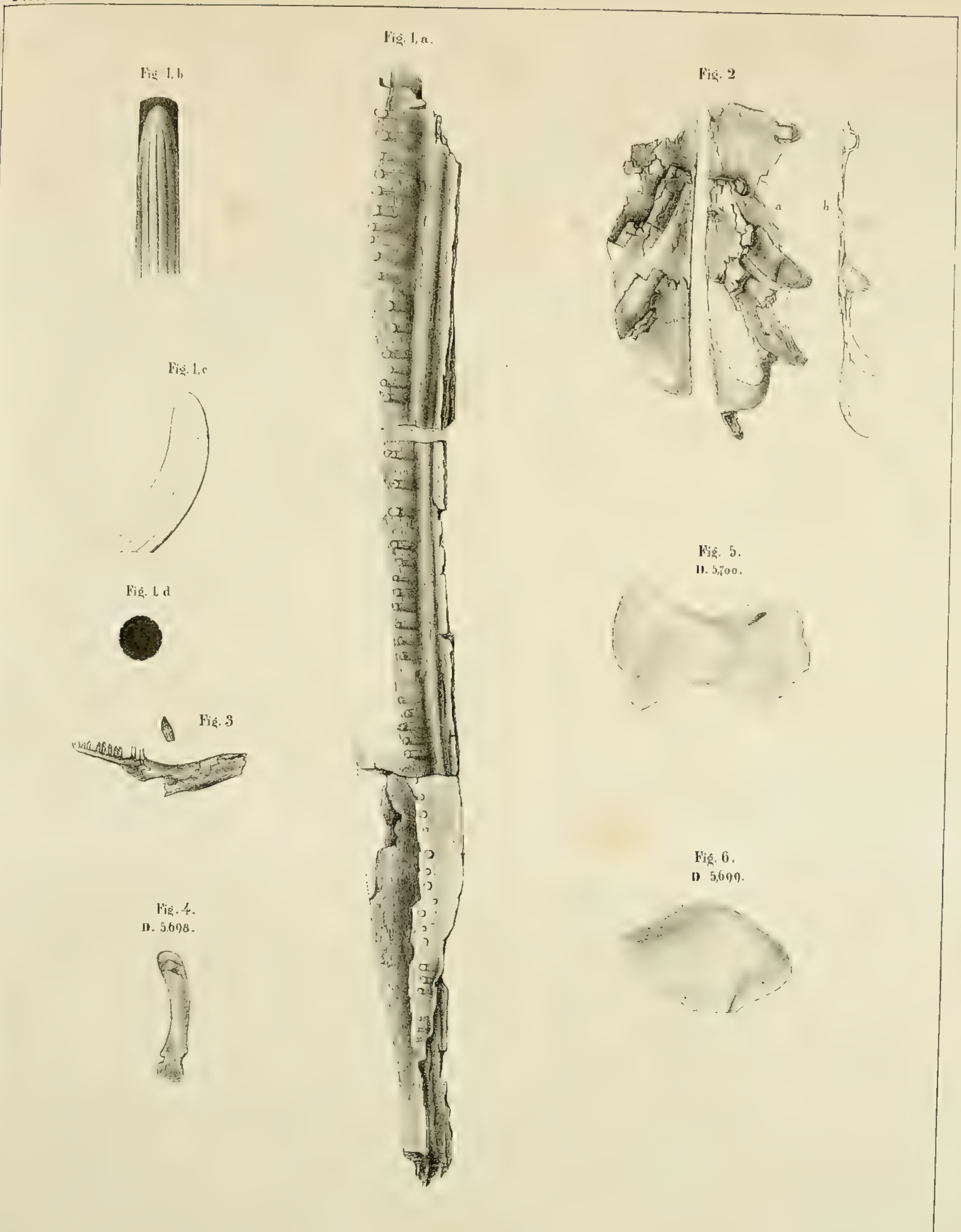
Les fragmens de mâchoire du grès bigarré de Soultz-les-bains (Bas-Rhin) appartiennent donc à trois espèces différentes d'animaux vertébrés. Chacune de ces espèces appartient à un genre différent. L'un de ces animaux était tout-à-fait inconnu; je l'ai nommé *Odontosaurus Voltzii*. Le second possède des dents analogues à celles du muschelkalk; mais il n'est pas décidé si celles-ci appartiennent au *Nothosaurus*, au *Dracosaurus*, ou à un autre genre; j'espère pouvoir dire plus tard quelque chose de plus décisif à cet égard. Le troisième, que je nomme *Menodon plicatus*, était également inconnu.

Les os D, 5698 (fig. 4), D, 5699 (fig. 6) et D, 5700 (fig. 5), me paraissent appartenir à un seul genre, qui est peut-être le même que celui dont proviennent la côte D, 5692, et l'os D, 5690. Les fragmens de mâchoires, D, 3689, l'*Odontosaurus*, et D. 5691, proviennent d'animaux plus grands; et le fragment de mâchoire D, 5688 (*Menodon*) provient d'un animal qui était trop petit pour qu'on pût lui attribuer les premiers ossemens, en sorte qu'il se pourrait qu'ils appartinssent à une espèce distincte, qui serait la quatrième de celles que je viens d'énumérer. Les fragmens de côtes, D, 5694, indiquent un animal plus fort. Les grandes vertèbres du grès bigarré du pays de Deux-Ponts appartiennent peut-être au même genre d'animaux dont provient le fragment de mâchoire D, 5691.

On trouve donc dans le grès bigarré des restes de trois espèces d'animaux vertébrés, peut-être même celles d'une quatrième espèce. L'incertitude qui règne encore à cet égard, s'éclaircira sans doute par la suite, si l'on continue à examiner avec soin tous les ossemens qu'on trouvera dans le grès bigarré. Les vertèbres et les côtes indiqueraient des espèces identiques dans le grès bigarré de Soultz-les-bains, du pays de Deux-Ponts et de Jenzig; mais les fossiles de Soultz-les-bains sont les plus importans. Il est bien à désirer que mon travail sur ces fossiles, provoque des recherches ultérieures sur ce sujet.

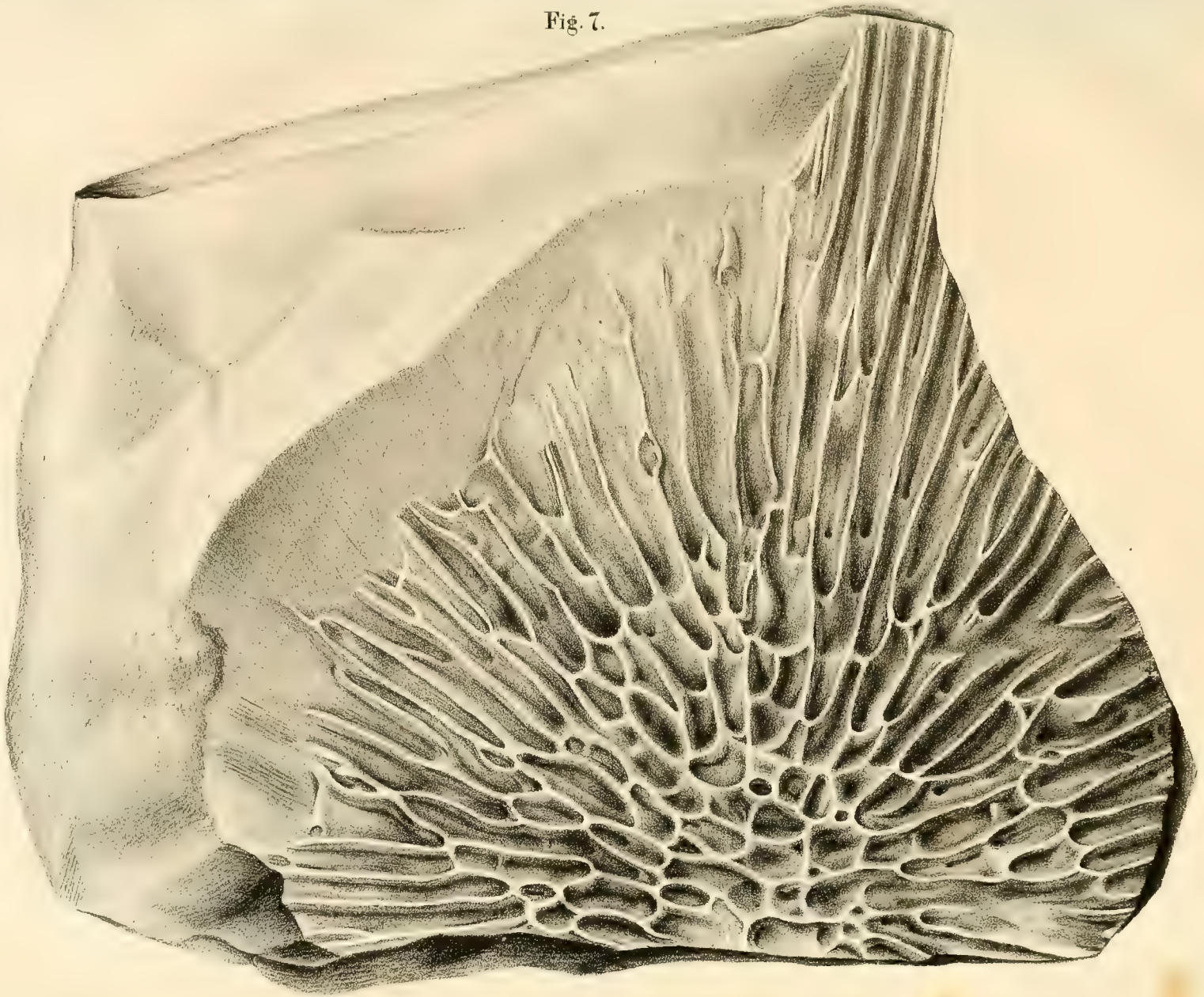
FIN.

Pl. 1.



H. v. Meyer del.

Fig. 7.



H. v. Meyer del.

NOTICE

SUR

LE GRÈS BIGARRÉ

DE LA GRANDE CARRIÈRE DE SOULTZ-LES-BAINS;

PAR M. VOLTZ,

INGÉNIEUR EN CHEF AU CORPS ROYAL DES MINES.

La montagne qui renferme cette carrière, est située au levant du vallon des bains, et au sud-est du village de Soultz-les-bains. Ce vallon, qui court du N.-N.-O. au S.-S.-E., est l'effet d'une grande faille; j'en ai déjà parlé dans la notice sur la source minérale de cette localité[1], dont le terrain est traversé par plusieures failles, ayant diverses directions, et dont l'une se montre avec l'évidence la plus frappante à l'extrémité méridionale de cette carrière.

La montagne dans laquelle est établie la grande carrière, forme le flanc est du vallon de Soultz; elle paraît être due à un soulèvement assez moderne; il a redressé le lias et le terrain jurassique jusqu'à la grande oolite. Les terrains tertiaires qui se trouvent à l'est et au nord-est, ne viennent que jusqu'au pied oriental de la montagne; mais le diluvium se trouve sur sa sommité, ainsi que sur celle du mont Scharrach, situé au nord de celle-ci, et la montagne d'Odratzheim, qui paraît former l'extrémité septentrionale de ce soulèvement, montre ces molasses soulevées à une assez grande hauteur : l'on aurait donc ici un soulèvement courant sensiblement du sud au nord, et qui serait postérieur à l'époque des molasses.

Cette carrière s'étend du N.-N.-O. au S.-S.-E., comme le vallon de Soultz, et offre auprès de sa sommité les assises inférieures du muschelkalk. A l'est, on voit le keuper et le lias dans un petit vallon qui la sépare de la montagne de Wolxheim, composée de l'inferior-oolite et de la grande oolite. Les couches plongent de quinze à vingt degrés environ vers l'est dans la montagne de Wolxheim; mais

1 Vol. 1.er des Mém. de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg.

dans celle de Soultz elles ne plongent que de six à huit degrés, également vers l'est.

La grande carrière de Soultz-les-bains est placée à mi-côte sur le flanc oriental du vallon; elle a produit une entaille verticale ou un escarpement artificiel, bien dressé en ligne droite, long de six cents mètres environ, et haut à peu près de vingt-cinq mètres. Les couches supérieures de cet escarpement offrent sur une hauteur de quinze mètres environ le *grès bigarré supérieur*, qui forme le passage au muschelkalk, et qui est composé en majeure partie d'une roche argileuse, dans laquelle on trouve, vers le haut, un assez grand nombre de petits bancs subordonnés de dolomie grenue, d'un gris jaunâtre ou fauve. Cette roche argileuse, qu'on peut appeler un grès très-fin et très-argileux, renferme aussi des couches subordonnées d'un grès moins argileux et à grains moins fins. Il y en a une très-puissante dans le haut de la carrière, qui a pris, par l'effet d'infiltrations ferrugineuses concentriques, la forme d'une série de grands ellipsoïdes aplatis.

Vers le milieu de la hauteur de cet escarpement artificiel on remarque du véritable grès en plus grande abondance, et l'on arrive alors au grès bigarré proprement dit, que j'appellerai *grès bigarré moyen*. Ce dernier grès se voit encore sur le sol de cette carrière, dans laquelle il est entaillé sur une hauteur de dix à douze mètres. Il fournit de bons moellons et de bonne pierre de taille, tandis que le grès bigarré supérieur n'est d'aucun usage, à l'exception des dolomies, qui, par leur dureté, forment de bons matériaux pour le rechargement des routes.

Dans une autre carrière, plus petite et située au nord de celle-ci, mais à un niveau plus bas de vingt mètres environ, on voit également le grès bigarré moyen, qui est bien caractérisé dans le haut, et qui, dans le bas, passe insensiblement au *grès vosgien*, que je considère comme étant le grès bigarré inférieur. Cette carrière fournit encore de bonnes pierres de taille et de bons moellons. La puissance totale du grès bigarré moyen dans ces deux carrières doit être au moins de trente-cinq mètres.

Le *grès bigarré moyen* est un grès à grains fins un peu argileux, offrant quelques paillettes de mica blanc-argentin, surtout sur les joints des bancs et des feuillets. Il forme de gros bancs ayant jusqu'à $2^{m},50$ d'épaisseur, entre lesquels se trouvent, comme membres subordonnés de ce dépôt, des bancs peu épais de grès schistoïde et d'argile schisteuse. La couleur du grès n'a jamais de teintes foncées; elle tire sur le jaunâtre ou sur le fauve; il est souvent veiné d'hydroxide de fer et de manganèse: on y voit quelquefois de petits filons de *manganite*, avec du sulfate de barite. D'autres fois on y trouve des géodes de spath dolomitique.

La couleur du grès schistoïde est tantôt la même que celle des gros bancs de grès; d'autres fois c'est le jaune brunâtre, couleur du fer oxihydraté, et d'autres fois encore, c'est le rouge du fer oxidé. Les argiles schisteuses sont tantôt rouges, tantôt verdâtres, tantôt gris jaunâtre. Ces deux dernières variétés ont le grain extrêmement fin, et offrent, au toucher, une apparence stéatiteuse.

Enfin, le passage au *grès vosgien* offre des grains de quarz plus gros et très-distincts, et le ciment argileux y est beaucoup plus rare. De plus, les bancs subordonnés d'argile schisteuse ne s'y trouvent presque plus, et leur grain est plus grossier. Dans les carrières de Soultz, la couleur de ce grès est plus souvent le rouge du fer oxidé que le jaunâtre du fer hydroxidé. Dans les grandes assises de *grès vosgien* de la chaîne des Vosges, c'est ordinairement le rouge pâle qui est la couleur dominante; mais du côté de Wissembourg, c'est le blanc jaunâtre ou rougeâtre qui prédomine.

Ces trois sous-divisions du grès bigarré, qui sont bien distinctes par la nature de leurs roches, sont aussi bien distinctes par leurs caractères palæonthologiques. Le grès bigarré supérieur qui forme le passage au muschelkalk, présente beaucoup de coquillages littoraux appartenant à ce calcaire, et point de plantes. Le grès bigarré moyen n'offre plus guère de coquillages; mais c'est là que se présentent les plantes fossiles et les crustacés. Enfin, le grès vosgien n'offre presque plus de vestiges organiques du tout. J'y ai vu quelques ossemens indéterminables qui y sont fort rares, et encore ne les ai-je vus que dans les seules carrières de Soultz-les-bains, où l'on ne trouve que le passage du *grès vosgien* au *grès bigarré*. Ailleurs je n'ai jamais vu d'ossemens ni de coquilles fossiles dans le grès vosgien, et les seuls vestiges de plantes que j'aie vus dans ce grès viennent de la montagne du Liebfrauenberg, près Wœrth-sur-Sauer (Bas-Rhin). Dans le grès bigarré, moyen et superieur, de Soultz-les-bains, les ossemens sont bien moins rares que dans le grès vosgien.

Je vais donner ici le tableau des vestiges organiques qui se sont trouvés dans les deux subdivisions supérieures du grès bigarré de Soultz-les-bains.

GRÈS BIGARRÉ SUPÉRIEUR.

SAURIENS.....	*Menodon plicatus*, H. DE M., D, 5688. Fragment de mâchoire inférieure d'un saurien, D, 5691. Vertèbre, D, 5695; *idem*, 5693. Côtes, D, 5694; *idem*, 5692. Os coracoïdien? D, 5700; autres os, 5698 et 5699.
POISSONS.....	Dent du palais d'un *Acrodus Braunii*, AG.
MOLLUSQUES CÉPHALÉS.	*Natica Gaillardoti*, LEFROY; *Natica? nov. sp.* *Buccinum antiquum*, GLDF.; *B. turbilinium*, SCHL.; *B. obsoletum*, SCHL. *Turritella extincta*, GLDF. *Rostellaria scalata*, GLDF.; *R. detrita*, GLDF.; *R. Hehli*, GLDF.; *R. obsoleta*, GLDF.

MOLLUSQUES ACÉPHALÉS.

Ostrea?.... espèce à petites côtes.
Pecten discitis, Schl.
Lima striata, Desh. (*Chamites striatus*, Schl.; *Plag. striata*, Bronn); *L. lineata*, Desh. (*Chamites lineatus*, Schl.; *Plag. lineata*, Bronn); *L. radiata*, Gldf., *L. longissima*, Nob. (*Chamites punctatus*, Schl.); *L. Albertii*, Nob. (*Plag. inæquicostata*, Alberti); *L. planisulcata*, Nob.; *L. affinis*, Nob.
Spondylus comtus, Gldf. (*Ostr. spondyloides*, Schl.).
Avicula socialis, Bronn (*Mytilus socialis*, Schl.; *Cypricardia socialis*, Lefroy).
Avicula acuta, Gldf.; *Av. Albertii*, Mnstr.; *Av. dubia*, Nob.[1]; *Av. elongata*, Nob.
Arca? ou *Cucullea?* indéterminable.
Modiola recta, Nob.[2]
Myophoria vulgaris, Bronn (*Trigonellites vulgaris*, Schl.); *M. lævigata*, Bronn (*Tr. lævigata*, Schl.); *M. cardissoida*, Bronn (*Tr. cardissoides*, Schl.).
Venus nuda? Gldf.; *Venus?* (indéterminée).
Mya ventricosa, Schl.; *M. mactroides*, Schl.; *M. elongata*, Schl.

BRACHIOPODES.. *Lingula tenuissima*, Bronn.
Terebrat. vulgaris, Schl.

CRINOÏDES.... Articulations de l'*Encrinitis liliiformis*, Schl.

Les limes se trouvent dans les couches les plus supérieures de ce dépôt; on les voit souvent même dans les dolomies; puis viennent les spondyles encore avec les limes dans une roche très-argileuse, qui renferme de petites natices et des *Avicula socialis*. La *Natica Gaillardoti* se trouve au-dessous de ces limes et spondyles, encore dans la même roche argileuse avec les Buccins, les Rostellaires, les Turritelles, les Myophores, les Lingules et les Térébratules. Les Pecten, les Vénus, le *Mya mactroides*, se trouvent plus bas encore. Enfin, les ossemens se

1 Ces deux dernières espèces pourraient bien être des Gervillies. On ne voit pas leur charnière. La première ressemble à la *Gervillia aviculoides*, Sow.; mais elle est beaucoup plus petite; la seconde ressemble à la *Gervillia Hartmanni contorta*, Mnst.; elle est également beaucoup plus petite. Il n'y aurait rien de surprenant à trouver des Gervillies dans le grès bigarré supérieur. On trouve déjà des Gervillies dans le terrain de transition; M. Gresly a trouvé un *Perna* ou *Inoceramus* dans une dolomie keupérienne de Waltenheim (Bas-Rhin), et le grès bigarré supérieur de Fontenoy, près Bruyères, renferme des coquilles qui paraissent bien être des Inocérames.

2 Ressemble un peu à l'*Avicula acuta*; mais le caractère des modioles y est cependant bien prononcé.

trouvent principalement dans l'assise inférieure de cet étage du grès bigarré; mais ils commencent déjà à se présenter avec les *Natica Gaillardoti.*

Le test de tous ces coquillages, à l'exception des lingules et des térébratules, a complètement disparu; il ne reste que le moule de l'empreinte de leur surface extérieure; le vide même de l'espace qu'occupaient les coquilles n'existe plus, ni le véritable noyau qui est le moule de l'intérieur des coquillages; on ne voit jamais dans les bivalves fossiles de Soultz les empreintes des muscles d'attache ni de la charnière; mais les côtes et les stries d'accroissement s'y voient ordinairement. Ces fossiles sont souvent micacés à leur surface. Dans les bivalves, les deux valves sont, à une seule exception près, constamment séparées; ce qui indique que les animaux sont entrés en putréfaction, que même le ligament a été détruit, et que ces coquillages ont été ballottés au fond de la mer avant leur enfouissement dans la masse de ce grès bigarré, lequel dès-lors a dû être déposé lentement : cela est indiqué aussi par l'état de beaucoup d'exemplaires de Limes et de Spondyles, qui ne montrent plus leurs côtes, et par celui des Rostellaires, qui n'offrent plus que des indices de leur rostre. Les *Mya elongata* seules ont encore les deux valves réunies.

Tous ces coquillages sont presque constamment déprimés ou comprimés : ainsi les Natices, les Buccins, les Rostellaires, ne se présentent que comme des bas-reliefs; leur convexité est rarement intacte, comme on le voit souvent dans le grès bigarré supérieur de la Lorraine, qui est toujours plus arénacé et moins argileux que celui de la vallée du Rhin. On conçoit, en effet, qu'une vase légère sur laquelle se sont déposés les puissans dépôts du muschelkalk, a dû subir une plus forte condensation qu'un véritable dépôt arénacé.

L'étude de ces coquillages offre une singulière difficulté par leurs dépressions, compressions et contorsions, variées à l'extrême[1], qui les rendent souvent méconnaissables; d'autres fois les côtes et aspérités paraissent avoir été usées par le roulement sur le fond de la mer avant la fossilisation; en sorte qu'il faut être extrêmement circonspect dans la détermination des espèces. Les coquilles sont placées de la manière la plus irrégulière dans ce grès argileux, qui offre souvent une structure grossièrement schistoïde : elles ne sont pas toujours posées à plat dans le sens fissile de la roche; elles s'y trouvent fréquemment en travers, et sont alors

1 Ces contorsions et dépressions semblent indiquer que la roche n'a subi une grande compression que bien après son dépôt, et qu'elle était restée pendant bien long-temps à l'état de vase. La grande compression n'a pu arriver en effet que lors du dépôt du muschelkalk, époque à laquelle il ne restait sans doute plus rien de la matière de ces coquilles, laquelle n'aurait certainement pas pu se prêter aux compressions, dépressions et contorsions que l'on remarque, surtout dans les *avicula socialis*, les limes et les spondyles; mais quand l'empreinte de ces coquilles restait seule dans la roche encore molle, alors les moules, placés en travers des feuillets, ont pu subir toutes sortes de déformations.

écrasées de manière à se présenter comme des coquilles fortement carinées. Si l'on ne faisait attention à cette circonstance, on serait tenté de faire trois ou quatre nouvelles espèces, avec les différentes sortes de dépressions et de compressions des Limes, des Spondyles et des Myophores, qui se trouvent dans le Musée de Strasbourg.

Évidemment ces coquillages ont été déposés dans une vase après avoir été le jeu des vagues. Quant aux *Mya elongata*, elles paraissent avoir vécu dans cette vase, où elles s'étaient sans doute assez profondément enfoncées, en sorte qu'après leur mort elles n'ont pas été roulées par les vagues, et que leurs valves ne se sont pas séparées; cependant leur surface est plus mal conservée que celle des Limes, des Spondyles et des Myophores. Les autres espèces de Myes sont ouvertes, et leurs valves sont désunies; mais on les trouve rapprochées les unes des autres et non pas isolées.

On ne remarque plus guère de traces de matière animale dans tout ce dépôt. La roche a une teinte pâle, qui paraît due presque entièrement aux oxides métalliques hydratés; elle ne donne pas d'odeur fétide par le frottement ou la trituration, seulement on voit des parties noires à la surface de quelques *Avicula socialis* et de quelques limes : mais ce fait est assez rare; ce noir paraît provenir de l'épiderme des coquilles, sans doute que les exemplaires noirs ont été plus tôt enfouis dans la vase par le jeu des vagues que les autres coquilles, en sorte que l'épiderme s'en était conservé pendant un temps assez prolongé.

L'ensemble de ces coquillages indique, sans aucun doute, une mer tout-à-fait littorale; on pourrait s'étonner de ne pas y trouver de vestiges végétaux, puisque l'ancienne falaise des Vosges, dirigée du S.-S.-O. au N.-N.-E., et allant en ligne droite de Weiterswiller, près Bouxwiller, sur Saale (Vosges)[1], ne se trouve qu'à une lieue au couchant de cette carrière. Sans doute que les circonstances météorologiques de cette époque ne se sont pas prêtées au dépôt de ces plantes, que les torrens et les orages auront chariées dans la mer, ou bien les vents ou les courans les auront emportées loin des rivages, ou bien encore, elles se seront putréfiées et détruites, soit à la surface des eaux, soit au fond de la mer. Cette dernière hypothèse est la plus probable, puisque l'on a déjà vu que le dépôt du grès bigarré supérieur de Soultz doit avoir été formé très-lentement.

D'après ce que je viens de dire, on conçoit que les ossemens des sauriens déposés dans cette mer littorale ont dû être endommagés également par le jeu des vagues, et l'on comprend pourquoi les ossemens examinés par M. Herm. de Meyer étaient presque tous fracturés et dans un si mauvais état de conservation.

---

1 Cette falaise ne se voit pas sur la montagne des bains de Soultz; car un autre soulèvement transversal, dirigé de l'O.-S.-O. à l'E.-N.-E., passant par le Schnéeberg, et courant sur Nordheim, masque entièrement en ce point une grande partie de cette ancienne falaise. C'est ce soulèvement transversal qui paraît être la cause de la grande élévation du Schnéeberg.

Le grès bigarré moyen de Soultz-les-bains m'a présenté les fossiles suivans :

SAURIENS	Mâchoire de l'*Odontosaurus Voltzii*, H. DE M., pl. 1, fig. 1. Deux plaques de sauriens ou de sauroïdes, pl. 2.[1]
CRUSTACÉS	*Gebia? obscura*, H. DE M. *Galathea? andax*, H. DE M.[2]
CONCHYFÈRES	*Pecten discites*, SCHL. *Posidonia minuta*, BRONN; *P.? Albertii*, NOB.[3] *Mya ventricosa*, SCHL.
PLANTES MONOCOTYLÉDONES.	*Æthophyllum stipulare*, AD. BRONG. *Eschinostachys oblonga*, AD. BRONG. *Palæoxiris regularis*, AD. BRONG. Une plante indéterminée, qui paraît avoir été une Liliacée.
PLANTES DICOTYLÉDONES.	*Convallarites erecta*, AD. BRONG. *Convallarites nutans*, AD. BRONG.
CONIFÈRES	*Albertia latifolia*, *rhomboidea*, *elliptica*, *speciosa*, *Braunii*, *secunda*, W. P. SCHIMPER.[4] *Voltzia brevifolia*, *rigida*, *elegans*, *acutifolia*, *heterophylla*, AD. BRONG. Fructification de conifère, analogue à celle du *Larix europæa*.
FOUGÈRES	*Sphenopteris palmetta*, *myriophyllum*, AD. BRONG.[5] *Neuropt. Voltzii*, *elegans*, AD. BR.; *grandifolia*, W. P. SCHIMPER. *Pecopteris sultziana*, AD. BRONG. *Anomopteris Mougeotii*, AD. BR.; *Brongniarti*, W. P. SCHIMPER.[6] *Filicites scolopendrioides*, AD. BRONG.
ÉQUISÉTACÉES	*Calamites arenaceus*, SCHL.; *remotus*, *Mougeotii*, AD. BRONG. *Equisetum? ..... Nov. sp.*

1 Cette belle plaque a été donnée au Musée de Strasbourg par M. AMÉDÉE CAILLIOT, membre de la société et agrégé à la Faculté de médecine de Strasbourg.

2 Ces deux espèces seront décrites dans les Mémoires de l'Académie des curieux de la nature, par M. HERM. DE MEYER.

3 Cette espèce a le bord ventral sinueux; elle est plus alongée que la *minuta;* mais tout aussi petite.

4 Voyez les Additions de M. SCHIMPER à cette Notice sur les nouvelles plantes et les nouvelles déterminations qui font partie de ce tableau des végétaux du grès bigarré.

5 L'existence de ce genre dans cette formation est très-douteuse. Les empreintes qui ont servi de types pour les *Sphen. palmetta* et *myriophyllum*, sont trop mal conservées pour pouvoir donner une image assez nette des feuilles. La première espèce n'est qu'un *Neuropteris*, dont les folioles se sont déchirées suivant les intervalles des nervures. La seconde espèce pourrait bien être un *Pecopteris*, dont il n'existe plus que les traces des nervures.

6 BRONGNIART, Végétaux fossiles, pl. 81.

En tout 31 espèces de végétaux. Les Crustacés, les *Dosidonia* et les *Mya*, ne se trouvent que dans les schistes du grès bigarré moyen. Les deux premiers s'y trouvent avec des *Voltzia*. Les Crustacés sont excessivement rares.

Les plantes que l'on rencontre le plus fréquemment dans le grès bigarré moyen, sont le *Voltzia brevifolia*, les bois de conifères et le *Cal. arenaceus*. Le *Neuropt. Voltzii* n'est pas très-rare; mais toutes les autres plantes sont plus ou moins rares.

Il est à remarquer que les argiles schisteuses et les grès de ce dépôt moyen du grès bigarré n'offrent pas les mêmes plantes; ainsi les Neuropteris et les Pecopteris ne se trouvent que dans les schistes, à l'exception d'un *Neuropteris* indéterminé, qui paraît se trouver quelquefois aussi dans ces grès. Il en est de même des *Æthophyllum*, des *Echinostachys* et des *Palæoxiris*.

Les *Albertia* se trouvent de préférence dans les schistes, ainsi que les *Voltzia*. Les *Calamites* se rencontrent quelquefois aussi dans ces schistes, mais alors à l'état décomposé et lacéré et en fragmens de peu d'étendue, tandis que dans les grès ils sont plus abondans; on les y trouve entiers sur une longueur qui va au-delà de $0^{m},60$. Il en est de même des bois de Conifères.

Les *Anomopteris*, ainsi que le *Filicites scolopendrioides*, ne se trouvent que dans les grès qui renferment aussi des *Albertia*, ainsi que beaucoup de *Voltzia*. C'est aussi dans le grès que l'on a trouvé la tige de fougère figurée par M. Brongniart, planche 80, de même qu'un fragment d'une autre tige, non publié encore, et qui paraît provenir d'une fougère arborescente.

Il y a lieu de croire que les argiles schisteuses ont été déposées plus lentement que les grès, et qu'elles ont cédé beaucoup plus fortement à la compression que ces derniers; en sorte que les plantes renfermées dans les schistes, et qui semblent avoir été plus délicates que celles des grès, auraient subi avant leur enfouissement dans la roche, une altération chimique plus forte que cela n'a eu lieu pour celles que l'on rencontre dans les grès; mais elles avaient été chariées avec moins de violence, et une fois enfouies dans les vases, elles ont pu se conserver mieux que les plantes enfouies dans le grès, lesquelles, d'ailleurs, avaient subi des actions plus violentes quand elles ont été chariées dans la mer.

Dans les schistes d'une pâte très-fine, la matière végétale n'a pas été entièrement détruite, et les empreintes sont généralement noires, la matière charbonnée y est presque pulvérulente et s'enlève très-facilement. Quand la pâte argileuse est un peu grossière, la matière végétale n'existe plus guère et se trouve remplacée par un hydroxide de fer brun; ce qui se conçoit bien, puisque, la pâte argileuse très-fine étant plus compacte, l'oxidation et les infiltrations ferrugineuses ne pouvaient pas y pénétrer aussi facilement que dans une pâte plus grossière. Dans les schistes rouges, les végétaux de Soultz ont une couleur verdâtre. Dans les grès on ne voit plus de matière végétale, et elle est remplacée par de l'ocre rouge, même les parties ligneuses sont changées en ocre.

Dans les schistes, au contraire, le bois est souvent changé en matière charbonneuse, ou même en une espèce de houille encroûtée d'ocre brun. Le caractère littoral, si clairement exprimé par les coquillages du grès bigarré supérieur, est encore bien évident dans le grès bigarré moyen, par le grand nombre de végétaux terrestres que l'on y trouve, et qui paraissent avoir vécu tous sur l'île ou les îles que formait alors la chaîne des Vosges. Les assises du grès paraissent avoir été déposées très-promptement, et c'est ce dépôt si prompt, qui sans doute a été la cause de l'absence absolue de coquillages dans les grès; car les mollusques n'auraient pu vivre dans une eau chariant de si grandes masses de sable; lesquelles, en se déposant, auraient d'ailleurs enfoui tout ce qui vivait sur le fond de cette mer littorale, et détruit les races par ce fait même. Le chariage de ces grandes masses de sable paraît avoir été le résultat de l'action des pluies de la saison d'hiver, comme on le verra dans les observations que mon ami M. Schimper a bien voulu joindre à cette Notice. Ce chariage paraît s'être éteint après le dépôt du grès bigarré moyen. Dans le grès bigarré supérieur, il était déjà bien faible, et pendant la période du muschelkalk il semble avoir été nul. Quelle est la cause de ce changement? Est-ce une altération dans l'état météorologique de la contrée? ou bien est-ce un affaissement et une submersion de la chaîne des Vosges? Je tâcherai, par des recherches ultérieures, d'éclaircir ce point. On sait, au surplus, que les affaissemens ont joué un bien grand rôle dans l'histoire de l'écorce du globe.

OBSERVATIONS DE M. SCHIMPER.

On ne trouve dans le grès que, 1.° des restes de plantes vivaces, tels que de conifères, les seuls arbres qui paraissent avoir végété sur cette île, et de fougères à feuilles persistantes; 2.° des fragmens de tiges des grandes équisétacées (calamites), mais qui probablement n'ont pas été enfouis à l'état frais; c'étaient plutôt des tiges mortes provenant de la végétation de l'été, et déjà dans un état de décomposition plus ou moins avancé; car on ne voit jamais aucune trace du tissu cellulaire, qui a dû occuper au moins une partie de l'intérieur de ces tiges, maintenant entièrement remplies du même grès que celui qui les renferme.

Les fougères sont: deux espèces du genre *Anomopteris*, un *Neuropteris* semblable au *N. Voltzii*, mais d'une dimension bien plus considérable, et muni d'un rachis très-fort qui souvent se trouve à un état de conservation parfaite, tandis que les folioles ont disparu plus ou moins complètement, et le *Filicites scolopendrioides.*

Ces fougères étaient des plantes de grandes dimensions et à tiges ligneuses très-fortes; car les feuilles de l'*Anomopt. Mougeotii* atteignaient jusqu'à trois mètres

de longueur et étaient supportées par un pétiole de plus de huit lignes de diamètre. Le *Neuropteris* en question paraît avoir été garni de frondes d'une longueur de plus d'un mètre. Le *Filicites scolopendrioides*, qui pourrait bien avoir eu de l'analogie avec nos Scolopendres, qui conservent aussi leurs feuilles pendant l'hiver, était aussi une plante très-forte, comme le prouve la portion inférieure d'une feuille conservée dans notre Musée, et qui fait présumer que le pétiole était formé d'un tissu ligneux très-tenace et que les feuilles atteignaient une longueur de plusieurs pieds.

Le tronc de fougère figuré par M. BRONGNIART (Plantes fossiles, pl. 80), paraît en effet avoir appartenu aux *Anomopteris*, à en juger, du moins, d'après les bases des pétioles qui s'y remarquent encore; car, bien que le *Neuropteris* en question fût aussi d'une taille très-considérable, on ne peut cependant guère présumer que ses pétioles avaient une grosseur correspondant à ces cicatrices. Dès que nous rapportons ce tronc aux *Anomopteris*, ces fougères ne peuvent point être considérées comme des fougères arborescentes, puisque ce n'était point un tronc dressé et élancé, mais un petit tronc couché contre la terre, comme on peut très-bien s'en assurer par les figures de M. BRONGNIART, qui le représentent de deux côtés. Le côté que nous considérons comme ayant touché la terre, offre des écailles imbriquées contre la tige, tandis que les rudimens des pétioles qui se remarquent sur l'autre côté, sont redressés; aussi les cicatrices que ces feuilles ont laissées sur ce petit tronc, sont-elles différentes de celles qui se remarquent sur les troncs de fougères arborescentes.

Un fragment de tronc de fougère, que notre Musée possède, et qui a été trouvé dans les carrières de grès bigarré de Gottenhausen, près Saverne, semble cependant prouver l'existence de fougères arborescentes lors du dépôt de cette formation. Les cicatrices des feuilles sont plus régulières que dans l'espèce précédente et ressemblent davantage à celles que laissent les feuilles des fougères arborescentes. Comme nous ne connaissons point d'empreintes de feuilles de fougères du grès bigarré moyen qui pourraient être rapportées avec une certaine probabilité à ce fragment de tronc, nous ne voulons pas hasarder une hypothèse à ce sujet, qui sera peut-être éclairé par des recherches ultérieures.

Les feuilles des *Anomopteris* et du *Filicites scolopendrioides* montrent des traces évidentes de fructifications; tandis que le *Neuropteris* du grès en est totalement privé; ce qui pourrait faire présumer que cette dernière fougère avait deux sortes de feuilles, dont les unes portaient les sorèdes, tandis que les autres restaient stériles, comme dans l'*Osmunda regalis*, avec laquelle elle semble aussi avoir eu quelque ressemblance par rapport à son port extérieur.

Plusieurs portions de feuilles stériles d'une grande fougère, qui se trouvent également dans le grès, et dont la disposition des pinnules, ainsi que la grosseur du rachis, montrent la plus grande analogie avec les *Anomopteris*, nous font

présumer que ceux-ci offraient aussi deux espèces de feuilles, dont l'une seulement portait des fructifications.

Ces différentes feuilles, qui avaient la structure compacte des fougères vivaces, se détachaient de leurs troncs pendant les fortes pluies de l'hiver, et se conservaient long-temps dans les amas de sable avec lesquels elles ont été charriées, et qui ont formé les grès où elles ont laissé leurs empreintes. Les feuilles des petites fougères annuelles étaient tombées dès le commencement de l'hiver, et dès-lors elles ont dû se décomposer complètement, sans laisser les moindres vestiges dans ce dépôt assez grossier, d'ailleurs peu propre à recevoir les empreintes de débris végétaux aussi délicats.

C'est de préférence dans ces grandes assises arénacées du grès bigarré qu'on trouve aussi des fragmens de troncs et de branches assez considérables de conifères. Ces fossiles paraissent provenir de bois mort et à moitié pourri, qui jonchait la terre lorsque les pluies de l'hiver ont inondé la contrée. En général, il est peu probable que les végétaux aient été enfouis dans un état complètement frais; car leur poids spécifique les aurait fait surnager constamment. Nous savons que, pour descendre au fond de l'eau, les débris végétaux doivent être imbibés d'eau et par conséquent en partie décomposés. Aussi ne trouve-t-on jamais des segmens de troncs considérables, mais seulement des débris qui semblent s'être détachés à mesure que les grands troncs renversés se décomposaient. Ces morceaux de bois et ces branches brisées sont couchés irrégulièrement dans le grès, et montrent par là que l'action qui les a entraînés a été violente, ou bien que le dépôt a été troublé par le mouvement des vagues.

En examinant les faits que présentent les argiles schisteuses qui alternent avec le grès, on voit clairement qu'elles se sont formées plus tranquillement que celui-ci, sous l'influence d'autres circonstances, et à une autre époque de l'année. Les débris végétaux qui s'y trouvent portent évidemment le caractère d'une végétation printanière. Dès que les nombreuses averses de l'hiver, qui inondaient une grande partie de la terre ferme, avaient cessé, les petites plantes caduques commencèrent à se développer; les fougères annuelles déroulaient leurs feuilles; les conifères poussaient de nouveaux jets, en se garnissant de ces chatons écailleux, très-caducs, qui contiennent les organes de la génération mâle; les petites *Liliacées*, telles que les *Palœoxiris* et les *Æthophyllum*, à peine sorties de la terre, étalaient leurs fleurs, et toute la végétation commençait à se parer de ses plus beaux ornemens. Mais la nature n'était pas encore rentrée dans cet état d'équilibre et de repos qui caractérise l'été. Les vents violens de l'équinoxe, accompagnés de pluies plus ou moins fréquentes, venaient tourmenter les arbres et en arracher des branches nombreuses; les petites plantes faibles, déracinées, furent entraînées avec ces rameaux d'arbres et une grande quantité d'autres débris organiques, par les torrens qui se formaient de temps à autre par des averses de peu de durée. Tous ces débris

se déposaient avec le limon suspendu dans les eaux qui recouvraient les bancs de sable formés pendant l'hiver. Ce limon, en déposant les argiles schisteuses, a singulièrement contribué à la conservation des plantes qu'il enveloppait, et dont il conservait facilement les empreintes les plus délicates en se solidifiant.

Nous terminons cette notice en jetant un coup d'œil rapide sur différentes plantes fossiles que renferme cette argile schisteuse, qui nous font présumer que ces débris végétaux ont été enfouis pendant le printemps, époque de la régénération de la nature.

Les fougères qu'on y trouve, appartiennent pour la plupart à de petites espèces annuelles, et ne portent jamais aucune trace de fructification; les feuilles des sommités des branches de *Voltzia* et d'*Albertia* montrent qu'elles n'étaient pas encore complètement développées, et la parfaite conservation des chatons mâles de ces conifères prouve qu'ils ont été enfouis bientôt après leur chute. Notre Musée possède un très-bel échantillon du *Albertia secunda*, où l'on distingue parfaitement les jeunes jets qui commençaient seulement à se développer. Les pommes de conifères qu'on trouve quelquefois dans ces argiles schisteuses, provenaient évidemment de la végétation de l'année précédente; car on peut très-bien distinguer les graines ailées qui sont cachées sous les écailles; on trouve aussi très-souvent des graines isolées parmi les autres débris de plantes. Une branche de *Voltzia brevifolia* de notre Musée montre très-distinctement un jeune fruit, semblable aux jeunes pommes de sapin, tels qu'on les trouve dans nos forêts, immédiatement après la chute des chatons mâles. Nous citerons encore une forte pousse d'une plante monocotylédone, qui paraît avoir été déracinée immédiatement après sa sortie de terre; elle offre tous les caractères d'une jeune plante monocotylédone d'assez forte dimension.

Il résulte de ces considérations, que les deux sortes d'assises du grès bigarré, les grès et les argiles schisteuses, sont le produit de deux sortes de causes résultant des actions météorologiques de l'hiver et du printemps, dont la première, plus puissante que l'autre, a produit les assises du grès, et dont la deuxième, moins intense et moins continue, a produit les faibles couches d'argile schisteuse.

A l'époque où le terrain du grès bigarré a été déposé, l'hiver de nos contrées n'a pas été l'hiver de l'époque actuelle, saison de neige et de glaces, où presque toute végétation disparaît; c'était sans doute un hiver analogue à celui des contrées tropicales, saison des grandes pluies, pendant laquelle une partie des plantes que nous ne trouvons plus représentées que dans les climats de la zone torride, conservaient leur verdure. A cette époque, la chaîne des Vosges et de la Hardt formait une seule île, ou une série d'îles de moindre étendue, qui s'étendait depuis le Mont-Tonnerre jusqu'à vers Belfort. Cette île était exclusivement formée par le grès vosgien, depuis Mutzig jusqu'au Mont-Tonnerre. Pendant la saison pluvieuse, de nombreuses averses faisaient déborder les cours d'eau, et changeaient les petits

ruisseaux en torrens impétueux, qui entraînaient les sables provenant de la décomposition du grès vosgien, et déposaient dans la mer voisine des bancs de sable, qui plus tard ont constitué les couches de grès. Les plantes de grandes dimensions et d'une structure tenace, ainsi que le bois des différens conifères qui composaient alors les forêts de ce petit continent, furent enfouis et conservés dans ces sables; tandis que les autres débris organiques, plus tendres, tels que les feuilles mortes provenant de plantes annuelles, ont disparu complètement, puisqu'elles avaient déjà subi une décomposition trop forte pour laisser leurs empreintes dans cette roche assez grossière.

Après cette saison pluvieuse, les eaux diminuaient de hauteur et de rapidité; la vase argileuse, ainsi que les nombreux débris de plantes qui surnageaient, pouvaient se déposer tranquillement, et former ces dépôts argilo-schisteux qui renferment des restes si nombreux et si précieux de la végétation de cette époque.

Note sur quelques plantes fossiles mentionnées dans cette notice.

ALBERTIA, W. P. Schimper.

Conifera foliis solitariis, regularibus, plus minus dilatatis, integerrimis, basi decurrente angustatis, multistichis; florescentia et fructificatio ignotæ.

Il paraît que ces arbres formaient, avec les *Voltzia*, les forêts de conifères qui se trouvaient, à l'époque de la formation du grès bigarré, sur l'île vosgienne. Il n'en existe plus de types dans la végétation vivante, de sorte qu'on ne pourrait les rapporter à aucun genre de conifères de l'époque actuelle.

1. A. latifolia. *Foliis late-obovatis, concavis, erecto-patentibus, confertis, majoribus* 10 *lin. long.*, 6 *lin. lat.*
2. A. rhomboidea. *Foliis rhomboideis, obtusiusculis, subconcavis, erecto-patentibus, subconfertis, basi attenuata decurrente canaliculata*, 9 *lin. long.*, 6 *lin. lat.*
3. A. elliptica. *Foliis elliptico-oblongis, patulis, satis confertis, majoribus uncialibus, minoribus seu junioribus vix semiuncialibus, omnibus planis*, 12 *lin. long.*, 5 *lin. latis.*
4. A. speciosa. *Foliis ellipticis, elongatis, planis, patulis, sæpiusque recurvatis, foliis* salicis monandræ *haud dissimilibus, biuncialibus, versus ramulorum apicem vix uncialibus.*
5. A. Braunii. *Foliis elongatis, obovato-ellipticis, rotundato-obtusis, basin versus decurrentem angustatis, patulis, remotiusculis, lineas* 16 *longis*, 5 *latis.*

A præcedente, cui similis, foliis apice rotundatis, brevioribus, striisque longitudinalibus magis distinctis diversa.

6. A. secunda. *Foliis oblongis, distincte striatis, obtusis, planis, basi vix decurrente, valde confertis, secundis, lineas* 8 *longis*, 4*que latis.*

Cette espèce se distingue de toutes les autres espèces de ce genre par la disposition des feuilles, dont celles qui garnissent la partie des rameaux qui regarde la terre, sont imbriquées, tandis que les supérieures sont redressées et étalées.

Dans notre monographie du genre *Albertia* nous parlerons d'une manière plus détaillée de cette singulière espèce, qui, peut-être, pourrait former un genre à part.

Le *Convallarites*, Ad. Brongniart, était une plante à verticilles de deux feuilles parfaitement opposées et garnies de trois nervures; ces feuilles se déchiraient facilement le long de ces nervures, et formaient ainsi, par apparence, un verticille de six feuilles; il n'avait donc aucune analogie avec le *Convallaria verticillata*. La disposition des feuilles rappelle les *Potamogeton* à feuilles opposées.

Les *Conv. erecta* et *Conv. nutans* appartiennent à une seule et même espèce. Les deux échantillons que M. Brongniart a pu examiner étaient impropres à pouvoir donner une idée juste du *habitus* de ces plantes.

Une fructification de *conifère*, qui ressemble beaucoup à la fructification du *Larix europæa*, a été trouvée une seule fois dans une couche schisteuse; elle paraît avoir appartenu à un Gymnosperme très-différent des *Voltzia* et *Albertia*.

Une plante, dont l'empreinte ressemble beaucoup à l'empreinte d'un Isoëtes, qu'on trouve dans le calcaire d'OEningen, paraît avoir appartenu à une petite *Liliacée;* on y découvre encore une partie du pédoncule ou de la hampe qui a porté la fleur. Était-ce peut-être la plante du *Palæoxiris* de Brongniart?

Une nouvelle espèce de *Neuropteris*, voisine du *Neuropteris Voltzii*, qui se distingue par ses grandes feuilles, et à laquelle, pour cette raison, nous avons donné le nom de *Neuropteris grandifolia*.

La fougère, figurée pl. 81 des plantes fossiles de M. Brongniart, est évidemment une espèce distincte du *Anomopteris Mougeotii*. Nous l'appelons *Anomopteris Brongniarti*.

Les feuilles stériles que nous rapportons à l'*Anomopteris Mougeotii*, offrent des pinnules plus larges que les feuilles fertiles, mais disposées sur le rachis commun, tout-à-fait de la même manière. Comme elles ont dû avoir des folioles plus minces et moins tenaces, les empreintes qu'elles ont laissées ne montrent point la netteté des empreintes des frondes sporangifères.

Le *Echinostachys*, Ad. Brong., était probablement le chaton mâle d'un conifère; peut-être d'un *Albertia*.

Toutes ces plantes seront figurées et décrites dans la prochaine livraison de ces Mémoires.

FIN.

TABLEAUX

DES ORDRES, DES FAMILLES ET DES GENRES

DE MAMMIFÈRES,

ADOPTÉS POUR LE COURS DE ZOOLOGIE DE LA FACULTÉ DES SCIENCES,

PAR M. DUVERNOY;

RÉDIGÉS SOUS SES YEUX

PAR M. LEREBOULLET,

CONSERVATEUR DES COLLECTIONS DE CETTE FACULTÉ.

INTRODUCTION.[1]

Dans le premier cours que j'ai fait à la Faculté des sciences de cette Académie, en 1828, j'ai proposé une nouvelle distribution des mammifères en XXI ordres, rangés en deux séries, avec des numéros qui indiquent leurs rapports. Les divisions principales et les caractères qui les distinguent, que j'avais expliqués en détail à mes auditeurs, avec les principes qui m'avaient déterminé à les admettre de préférence, ont été indiqués sommairement dans mon discours de clôture, imprimé dans le *Journal de la société des sciences, agriculture et arts du département du Bas-Rhin.*[2]

Le but du travail actuel, que j'avais préparé immédiatement après la publication du premier, est de compléter celui-ci, en rapportant à chacun des ordres que j'ai adoptés, les *familles* et les *genres* qui leur appartiennent.

Outre que ce complément était indispensable pour faire comprendre ma classification et pouvoir juger jusqu'à quel point les changements que j'ai introduits sont fondés sur les vrais principes de la science, il doit encore servir à les rendre pratiques, c'est-à-dire, utiles pour l'enseignement.

---

1 Cette introduction a été lue par M. Duvernoy à la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, dans sa séance du 20 Mai 1834.

2 N.° 3 de 1828.

Mais, avant de les expliquer, avant de présenter ce commentaire très-abrégé sur les motifs qui m'ont décidé à faire des changements à la classification fondée par mon ILLUSTRE MAÎTRE, qu'on me permette quelques réflexions sur la méthode naturelle, qui pourront, j'espère, les justifier.

Cette méthode, qui cherche à classer les corps de la nature d'après l'ensemble de leurs rapports, ne se distingue pas seulement des systèmes de classification artificiels, par des rapprochements plus conformes à la nature des êtres, mais encore parce qu'elle renferme en elle-même les éléments d'améliorations sans fin, de perfectionnements indéfinis. Aussi longtemps qu'il y aura des êtres naturels à découvrir, les connaissances qu'il sera possible au naturaliste d'acquérir sur le plan général et sur les détails de la création, ne pourront être sans lacune, et ses méthodes de classification sans irrégularité, et même sans erreurs. Il ne lui suffit pas d'ailleurs d'avoir quelques notions superficielles des objets naturels pour être à même de saisir leurs rapports. Ce n'est que lorsqu'il les a étudiés dans toutes leurs propriétés, dans tous leurs attributs principaux, et, si ce sont des corps vivants, que lorsqu'il a acquis une idée complète de toute leur organisation, qu'il parvient à bien juger de leurs véritables affinités.

Aussi la méthode naturelle mérite-t-elle plutôt ce nom *par sa tendance* et par sa manière de procéder, que par son état actuel, qui pourrait bien n'être encore qu'artificiel, du moins dans un certain nombre de groupes génériques et de familles.

Mais elle a cela d'avantageux, qu'elle modifie et qu'elle améliore ses classifications, à mesure que les découvertes de la science viennent remplir les vides qui existent dans le catalogue des êtres connus, ou qu'elles font disparaître les lacunes dans la connaissance de leur organisation et de leur nature; elle se rapproche ainsi, de plus en plus, de ce grand plan de la *suprême sagesse*, d'après lequel, sans doute, toutes les *existences possibles* ont été réalisées. Nous disons, toutes les *existences possibles*, parce que les combinaisons d'organes infiniment variées que présentent les animaux, sont loin d'être toutes celles que pourrait concevoir l'imagination.

Ces combinaisons devaient être limitées par la nécessité de former de chaque être un ensemble, dont tous les organes fussent en harmonie et concourussent à la durée de l'existence. Ce sont ces rapports nécessaires entre toutes les parties du tout organique, si bien établis pour les animaux par G. CUVIER, dans tous ses cours et dans ses ouvrages, qu'on exprime par la *loi des conditions d'existence.* [1]

Ils sont tels qu'ils séparent les êtres animés en un certain nombre de groupes principaux, dans lesquels les compositions organiques peuvent être ramenées,

1 Principalement dans le tome I.er, leçon I.re, art. IV, des *Leçons d'anatomie comparée.*

pour chacun de ces groupes généraux, à une forme primitive, à un type commun, qui se modifie à l'infini dans les détails de l'organisation, et permet de diviser les premiers groupes en un certain nombre de groupes secondaires, tertiaires, etc., qu'on appelle *classes*, *ordres*, *familles*, etc.

C'est donc à cette *loi des conditions d'existence*, à cette circonstance importante, qu'il n'y a qu'un certain nombre de combinaisons organiques principales de compatibles avec la durée de la vie, que nous devons la possibilité de classer les êtres, de les distribuer en groupes plus ou moins nombreux; sans cela, ils formeraient, comme BONNET l'avait imaginé, une série unique, une véritable échelle, qui conduirait le naturaliste, par degrés insensibles, de l'organisation la plus parfaite et la plus compliquée, à l'organisation la plus simple, et dans laquelle on n'aurait pu découvrir que de légères différences entre l'être qui précède et celui qui le suit, bien loin d'y voir ces caractères tranchés qui distinguent si évidemment les divisions établies dans la méthode naturelle.

La *loi des conditions d'existence*, sorte de formule qui exprime les limites que la nécessité de faire durer la vie a mise dans les différentes combinaisons organiques, une fois reconnue, les rapports nécessaires entre telle et telle forme organique, une fois établis; on a vu que certains organes, instruments des fonctions principales de la vie, ne pouvaient être modifiés considérablement dans leur structure, ou dans leurs usages, ou qu'ils ne pouvaient manquer entièrement, sans qu'il en résultât un nombre plus ou moins grand de modifications correspondantes, dans les organes et les fonctions moins essentielles. C'est cette dépendance nécessaire, qu'on désigne par la *loi de subordination des caractères*, qui n'est, à la vérité, ainsi que je l'ai déjà exprimé dans un autre écrit, qu'une conséquence de la première, sur les conditions d'existence.

On a ainsi compris, dans les premiers essais que l'on a faits de la méthode naturelle, qu'on pourrait parvenir, en suivant ces principes, à distribuer les êtres de la nature, pour ainsi dire *à priori*, c'est-à-dire, par la connaissance d'un ou plusieurs des principaux points de leur organisation.

Ainsi, la disposition générale du système nerveux dans les animaux où il existe, semble avoir commandé, si je puis m'exprimer ainsi, toute l'organisation dans ses points principaux.

Cette disposition générale changée, vous avez, au lieu d'un *animal vertébré*, un *mollusque;* au lieu d'un mollusque, un *articulé;* au lieu d'un articulé, un animal *rayonné.*

La circulation et la respiration, si intimement liées dans les vertébrés, ne peuvent éprouver de modification essentielle sans que la nature de ces animaux en soit toute différente. Un animal à sang chaud devient un animal à sang froid; et cette différence dans la température du sang et dans la quantité d'oxigène absorbé par la respiration, entraîne beaucoup d'autres changements dans les propriétés

vitales et dans l'organisation, auxquelles je ne puis m'arrêter en ce moment.

Seulement j'observerai que cette dépendance des organes et des fonctions n'existe que dans les animaux des classes supérieures; et que l'application des lois précédemment énoncées, n'est exacte que lorsqu'on s'en sert pour les animaux les plus parfaits, pour le type des animaux vertébrés; mais, à mesure que l'organisation se simplifie, il y a moins de dépendance dans certaines formes organiques, moins de séparation dans les fonctions, moins de différences dans les propriétés vitales.[1]

Dans ce cas, il peut y avoir des modifications importantes dans certaines fonctions, sans que l'ensemble des principaux rapports soit essentiellement altéré.

Ainsi, la classe des *arachnides* renferme des arachnides à *poumons* et à circulation dans un système de vaisseaux clos, et des *arachnides trachéennes*, dont les réservoirs du fluide nourricier, le mouvement de ce fluide et la respiration, ressemblent à ceux des insectes. De même, la classe des *annélides* en renferme qui ont des organes de respiration extérieurs, disposés en avant du corps; d'autres, le long du dos, et d'autres qui n'en ont pas qui soient distincts de la peau; d'autres, enfin, qui les ont cachés à l'intérieur.

On voit que, dans les types inférieurs, les fonctions si importantes dans le premier type, qui ne peuvent être modifiées sans changer toute la nature de l'animal, peuvent l'être beaucoup dans les classes inférieures, sans même déranger les véritables rapports naturels des animaux de ces classes.

Que faire, dans ce cas, lorsque les principes semblent être en défaut? qu'ils souffrent des exceptions réelles ou seulement apparentes, pour n'avoir pas été établis d'une manière assez générale? Il faut avoir recours à la méthode empirique d'observation, je veux dire, à la comparaison détaillée de toutes les ressemblances et de toutes les différences : c'est la méthode que G. Cuvier suivait dans ces dernières années pour les groupes difficiles à distinguer; c'est encore celle qui égare le moins.

La méthode d'observation analytique peut d'ailleurs conduire à la connaissance de principes applicables à tous les degrés d'organisation, ainsi que nous espérons pouvoir le prouver, lorsque nous entreprendrons la revue des caractères et des divisions des types inférieurs.

N'ayant d'autre but, en ce moment, que la classification des *mammifères*, nous dirons que les espèces assez nombreuses, récemment découvertes dans toutes les parties du monde, sont venues remplir beaucoup de lacunes, qui donnent à cette

---

1 J'avais déjà exprimé cette vérité fondamentale de la science de l'organisation, dans ma première publication sur cette matière intéressante : *Plus l'organisation est simple, moins les parties de l'être organisé sont dépendantes l'une de l'autre; elles se suppléent d'autant plus facilement l'une l'autre, que leur organisation est plus analogue.* Réflexions sur les corps organisés, etc.; Magasin encyclopédique, rédigé par A. L. Millin, tome II, 5.e année; Paris, Vendémiaire an 8 (1799).

classification, dans certaines parties du moins, plus de régularité. Elle s'est encore améliorée par les recherches multipliées faites sur l'organisation des animaux de cette classe; recherches qui n'ont fait que confirmer la nécessité de la diviser d'abord en deux sous-classes; recherches qui ont eu pour résultat physiologique principal, de mieux faire apprécier les caractères différentiels des générations vivipare et ovipare, en montrant pour ainsi dire, dans les *marsupiaux*, plusieurs degrés d'une génération intermédiaire, se rapprochant, dans les uns, de la génération vivipare normale; dans les autres, de la génération normale ovipare (les monotrèmes); recherches, enfin, qui ont donné la mesure de l'influence de ces différents modes de générations, sur le reste de l'organisme, et de leur faible importance relativement aux fonctions et aux organes d'alimentation, au type du foie, à la structure du cœur et des poumons, à la température du sang, à la nature des téguments, etc. On sait qu'aucune de ces circonstances ne s'écarte, dans les *monotrèmes*, de ce qu'on voit dans les autres mammifères, malgré les grandes différences que présente la génération de ces animaux relativement à la nutrition, à l'évolution successive et au développement de l'œuf ou du fœtus dans l'ovaire, dans l'organe éducateur intérieur, et à l'époque où il en sort.

Les principes sur lesquels les perfectionnements de la méthode doivent se fonder, sont devenus tellement vulgaires et faciles à saisir, qu'il n'est plus nécessaire, il nous le semble du moins, d'un génie créateur pour les appliquer; et qu'il suffit pour cela d'un jugement sain et d'une connaissance complète des faits dont se compose la science. Il serait même possible que celui qui aurait perdu de vue l'histoire naturelle pendant quelques années, et qui, libre des entraves de l'habitude qui gênent le naturaliste de profession, reprendrait ensuite l'étude de cette belle science, serait plus propre à juger des améliorations dont elle est susceptible.

Ces réflexions et la nécessité de mettre dans mon enseignement toute la précision, toute l'exactitude, toute la clarté qu'il m'était possible de lui donner, m'ont encouragé à changer en quelques points la méthode de classification la plus généralement adoptée.

La première division des *mammifères* en deux séries ou en deux sous-classes, est fondée sur les deux principales modifications qu'ils ont subies dans leur mode de propagation. L'absence des os marsupiaux dans ceux de la première série, et la présence de ces os dans ceux de la seconde, nous a fourni un très-bon caractère indicateur des autres différences organiques ou fonctionnelles qui distinguent ces deux séries.

Ainsi que je l'ai déjà exprimé[1], j'en avais trouvé la première idée dans le *Règne animal* (tome I.^er^, page 171, de l'édition de 1817). « On dirait que les

1 Dans mon Discours de clôture, prononcé le 30 Juillet 1828.

« *marsupiaux*, dit G. Cuvier, forment une classe distincte, parallèle à celle des « quadrupèdes ordinaires, et divisible en ordres semblables, etc. »

Cette seconde série se distingue par un mode de développement et de nutrition du fœtus, qui la rapproche beaucoup des ovipares, et qui a fait dire à M. Owen, que les didelphes étaient ovo-vivipares [1]. En effet, on n'a pu jusqu'à présent montrer de placenta dans les enveloppes de leurs fœtus.

Les principaux caractères des ordres que j'ai adoptés pour chacune des deux séries, sont tirés des modifications les plus essentielles dans les organes du mouvement et ceux de l'alimentation.

En donnant trop d'importance à l'une de ces grandes fonctions exclusivement à l'autre, on a séparé ce qui ne devait pas l'être, et réuni ce qui était disparate.

Au contraire, si l'on apprécie, à leur juste valeur, les modifications principales des organes du mouvement, et celles qu'ont éprouvées simultanément les organes d'alimentation, on aura toujours une idée juste des ressemblances et des différences fondamentales que présentent les mammifères entre eux, après toutefois les avoir séparés en deux séries, suivant que leur génération est normale ou anormale.

En effet, les premières modifications, celles des organes du mouvement, déterminent le séjour et les mouvements sur terre ou sous terre, ou dans l'eau : la faculté de grimper, de voler, de creuser des galeries souterraines, de nager. On conçoit combien les différences dans les organes du mouvement en entraînent d'autres dans les téguments et les organes des sens, et même dans la forme du corps, pour mettre toutes les circonstances organiques en rapport avec les différents séjours auxquels l'animal est forcé, par certaines modifications dans les organes du mouvement.

Mais ces modifications sont en harmonie avec certaines dispositions organiques dans les instruments d'alimentation. Il faut donc aussi considérer ces dispositions, qui font que tel mammifère est exclusivement un animal de proie, ou qu'il ne peut se nourrir que d'herbes tendres, de feuilles ou de bourgeons; qu'il recherche les racines, les écorces, les fruits, ou qu'il est insectivore ou piscivore, ou bien enfin, qu'il peut s'accommoder de toute espèce d'aliments.

Par ces deux importantes considérations sur le séjour et l'espèce du mouvement auquel le mammifère est astreint, et sur son régime, vous avez toute sa nature; vous avez une indication sûre de ses ressemblances et de ses différences fondamentales; vous êtes certain, conséquemment, de le placer dans un cadre de la méthode naturelle qui ne le dérange pas des rapports réels qu'il a avec les autres êtres de sa classe.

Dans la méthode que j'ai adoptée dès 1828, les ordres III, IV et V de la première série, les ordres I, II, III et IV de la seconde, forment seulement quatre

---

1 *Sur la génération des marsupiaux;* etc.; Trans. philos., 2.e part.; 1834.

familles d'un même ordre dans le *Règne animal* (édition de 1817). Ces familles sont celles des insectivores, des carnivores, des amphibies et des *didelphes.*

Dès mes premières leçons, en 1828, j'ai senti combien il était difficile de dire quelque chose de général, d'annoncer des caractères communs à tous ces animaux; combien il était nécessaire d'ériger ces familles en ordres, afin d'avoir les moyens de les caractériser avec plus de précision, et de les sous-diviser en familles, ayant chacune des caractères distinctifs importants.

La famille des insectivores est devenue, dans ma méthode de classification, l'ordre des *chéiroptères*, qui comprend la famille des roussettes, lesquelles se nourrissent de fruits, et celle des *chauves-souris*, qui vivent exclusivement d'insectes. Nous en avons, de plus, séparé l'ordre des *plantigrades* ou *digitigrades insectivores.*

La famille des *carnivores* est devenue notre ordre des *digitigrades* ou *plantigrades carnivores.*

Celle des amphibies est l'ordre des *amphibies quadrirèmes*, à quatre extrémités en forme de rames, de notre classification.

Enfin, la famille des *marsupiaux* compose les quatre premiers ordres de la seconde série des mammifères, que nous avons réunis en un groupe sous le nom de *didelphes.* Tous ces ordres sont fondés sur des modifications importantes dans les organes du mouvement et dans les organes indicateurs du régime.

J'ai cru devoir, de même, séparer l'ordre des *pachydermes* en trois autres, qui formaient auparavant de simples groupes de familles. Ce sont les *proboscidiens*, qui ont d'ailleurs un certain nombre de rapports avec les rongeurs, les *pachydermes* et les *solipèdes.* [1]

Si l'on apprécie à leur juste valeur les caractères de chacun de ces ordres, et l'ensemble des ressemblances et des différences des animaux qui les composent, on trouvera, je pense, des motifs suffisants pour les distinguer les uns des autres. Je sais bien que les solipèdes ont certains rapports avec les pachydermes; ils en ont aussi de très-marqués avec les ruminants. Ces doubles rapports sont indiqués par le numéro de leur ordre; mais leur appareil d'alimentation et leurs organes du mouvement à un seul doigt visible, les en distinguent suffisamment.

Les *tardigrades*, qui sont phytophages, et dont l'estomac est multiple, étaient cependant réunis avec les *édentés*, qui sont zoophages, sous cette dénomination commune. J'ai cru devoir les en séparer, et les placer immédiatement après les ruminants, parce que je suppose qu'ils ont une sorte de rumination, à en juger du moins par la structure de leurs estomacs.

Mon ordre XIII, ou les *amphibies quadrirèmes*, ne forme, ainsi que je viens de le dire, qu'une famille dans l'ordre des carnassiers. Leurs organes du mouve-

1 Première série : ordres VII, VIII, IX.

ment sont tellement modifiés pour la natation, que j'ai cru devoir les grouper en un ordre distinct, fondé sur des changements organiques importants, qui déterminent leur séjour habituel dans l'eau.

Les *amphibies trirèmes*, qui sont herbivores, et n'ont plus d'extrémités postérieures paires, devaient également, d'après les mêmes principes, former un ordre à part.[1]

Leur régime herbivore, le défaut de véritables évents, etc., les distinguent suffisamment des *cétacés* proprement dits, qui sont tous exclusivement carnivores.

En établissant un plus grand nombre de ces premières sous-divisions de classe, j'ai eu l'avantage de pouvoir les caractériser d'une manière plus précise et d'en arranger la série plus naturellement. C'est ainsi que les trois derniers *ordres* renferment des mammifères graduellement plus exclusivement aquatiques.

La seconde série des mammifères, celle des *marsupiaux*, comprend sous ce nom tous les mammifères ayant des os marsupiaux, tandis qu'on en séparait jusques à moi les genres *échidné* et *ornithorhynque*[2], qui ont cependant ces os singuliers.

Les six ordres de cette seconde série sont établis par des caractères comparables et de même valeur que les XV ordres de la première série, et correspondent à plusieurs de ces derniers.

L'ordre premier, celui des *pédimanes frugivores*, a beaucoup de rapports avec les quadrumanes. L'ordre deuxième répond à la fois aux insectivores et aux carnivores de la première série. Il faudra peut-être les séparer encore en deux autres.

Le troisième ordre, qui ne se compose que d'un seul genre, le *phascolome*, correspond à l'ordre des *rongeurs*.

Le quatrième répond, à beaucoup d'égards, à l'ordre des *pachydermes*.

Des sabots, du moins aux pieds de derrière; des dents molaires, à tubercules mousses, précédées, dans plusieurs genres, d'une dent tranchante; des incisives inférieures, couchées en avant; un estomac disposé à se compliquer, un gros intestin boursouflé; telles sont les ressemblances principales que cet ordre montre avec les pachydermes.

---

1 Je regarde, à la vérité, la nageoire horizontale de leur queue, ainsi que celle des cétacés, comme formées par les deux pieds de derrière, qui auraient glissé jusqu'à l'extrémité de la colonne vertébrale, en se séparant de la première partie des membres postérieurs ou des rudiments d'os du bassin, restés en place. (Note écrite en 1837.)

2 J'en excepte M. De Blainville, qui les réunit dans sa sous-classe des *didelphes*, et en fait un groupe distinct, sous le nom de *didelphes anomaux*, dans un tableau de classification des mammifères, imprimé en 1822, à la fin de son ouvrage ayant pour titre : *De l'organisation des animaux*, tome I.er Ce tableau, d'ailleurs, ne comprend que les noms des groupes, sans indication des caractères différentiels d'après lesquels ils sont établis.

Un genre de pachydermes fossiles, celui des *anoplotherium*, paraît même avoir eu une queue, comme celle des *kanguroos*, qui font partie de ce groupe.

Le cinquième est analogue à celui des édentés de la première série, et le sixième à l'ordre des amphibies quadrirèmes.

Ils ne renferment, l'un et l'autre, qu'un seul genre; mais ces deux genres sont si différents, que je n'ai pas hésité de les séparer en autant d'ordres, d'après ce principe de classification, que d'importantes modifications organiques doivent toujours donner lieu à la formation de groupes d'un ordre supérieur, qui indiquent exactement la valeur de ces modifications. [1]

Un autre principe fondamental de la méthode naturelle, est d'adopter autant de groupes de différents degrés qu'il y a de différences graduellement moins importantes dans les êtres naturels dont ces groupes doivent représenter le tableau fidèle.

Ainsi, lorsqu'on ne peut descendre immédiatement des familles aux genres sans donner trop de valeur à ceux-ci, ou sans les fonder par des caractères de valeur très-différente, il faut d'abord sous-diviser les familles en sections, dont chacune peut comprendre un ou plusieurs genres. On peut encore se trouver dans la nécessité d'adopter des sous-genres ou des sections de genres, toujours pour se rapprocher de la nature, qui multiplie les différences au delà des limites de nos méthodes de convention; celles-ci ne sont jamais l'expression exacte de la nature, mais elles en approchent plus ou moins. Cette tendance seule suffit bien d'ailleurs pour leur donner le nom de méthode naturelle.

Je laisse à juger, par l'examen des tableaux de classification que je joins à cette sorte de commentaire, destiné à expliquer les principes que j'ai suivis en les adoptant, jusqu'à quel point j'ai réussi dans l'application de ces principes.

Ce que je puis encore affirmer, c'est qu'une expérience de six [2] années d'enseignement, d'après cette méthode, m'a confirmé dans la facilité qu'elle donnait

---

1 J'ai eu l'avantage de disséquer le second *échidné mâle* qui ait été apporté en Europe; c'est celui qu'avaient recueilli mes amis Peron et Lesueur, dans leur pénible voyage avec le capitaine Baudin. Dès 1804, j'ai lu à la Société philomatique la description des organes de la génération de cet animal, que j'ai insérée plus tard dans le tome V des Leçons d'anatomie comparée, qui comprend encore la figure de ces organes, gravée d'après mes dessins. En 1827, G. Cuvier a eu la bonté de mettre à ma disposition au Jardin des plantes, un mâle et une femelle d'ornithorhynque. J'en ai profité pour dessiner et décrire leurs viscères, entre autres ceux de la génération, sur lesquels j'ai inséré un mémoire parmi ceux de la Société d'histoire naturelle de Strasbourg, tome I.er Ceci soit dit pour compléter l'histoire des travaux faits sur ce sujet intéressant, que l'on trouve dans les Nouvelles annales du Muséum de Paris, tome II, page 367. Le mâle était le même exemplaire qui avait été disséqué par M. Laurillard pour le travail de M. Geoffroy Saint-Hilaire, et la femelle, l'exemplaire qui a servi plus tard à la description publiée par M. De Blainville dans l'ouvrage qui vient d'être cité. (Note écrite en 1837.)

2 Je dois dire à présent dix années (26 Août 1837).

pour démontrer avec clarté et précision les véritables ressemblances et différences des mammifères entre eux, et pour exposer, dans toutes leurs généralités, les rapports évidents entre leurs mœurs et leur organisation.

Quant aux circonscriptions des familles et des genres, je me suis efforcé de m'écarter le moins que possible des groupes adoptés dans le *Règne animal*, en citant avec soin les auteurs qui les ont établis. Pour faciliter l'étude de ces groupes, sans surcharger ces tableaux, M. Lereboullet, qui les a dressés avec soin, a cité, à côté de chaque genre, l'espèce type de ce genre, et la meilleure figure originale de cette espèce, du moins pour le genre type de la famille.

J'espère que cette publication servira à la fois à me justifier des changements que j'ai cru devoir introduire dans la méthode naturelle de classification des mammifères, et de guide pour MM. les étudiants qui suivront dorénavant mes leçons.

I.er Type. ANIMAUX VERTÉBRÉS. = I.re Classe. MAMMIFÈRES.

I.re Série. MONODELPHES. Une matrice intérieure, simple ou compliquée; point d'os marsupiaux ni de poche utérine extérieure. La mise-bas n'a lieu qu'après que les petits ont pris un développement suffisant pour sucer le lait que sécrètent les mamelles de leur mère, et pour se nourrir par digestion.

Colonnes du tableau : CARACTÈRES DES ORDRES TIRÉS — DES ORGANES DU MOUVEMENT. — DES ORGANES INDICATEURS DU RÉGIME. — CARACTÈRES DES FAMILLES. — CARACTÈRES DES GENRES-TYPES DES FAMILLES. / ÉNUMÉRATION DES AUTRES GENRES. — ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES-TYPES DES GENRES.

ORDRE I.er *Bimanes*, Cuv.

Des organes du mouvement : Station et progression verticales sur le sol. — Les extrémités postérieures, devenues inférieures, uniquement propres à la station et à la progression verticales. Les extrémités antérieures ou supérieures ont seules le pouce opposable, et ne servent qu'à la préhension ou au toucher. La tête est articulée avec l'épine de manière que la face est en avant dans la station.

Des organes indicateurs du régime : *Régime :* Omnivore. — Les trois sortes de dents en série continue. Les molaires à tubercules mousses; leur couronne change peu de figure par l'usage.

Genre : Homme; *Homo*, L. . . . . — L'homme; *Homo sapiens*, Linn.
Races : *Caucasique* ou blanche, *mongolique* ou jaune, *éthiopique* ou noire.

ORDRE II. *Quadrumanes*, Cuv.

Des organes du mouvement : Extrémités modifiées pour grimper. — Quatre mains, le pouce étant séparé et opposable aux quatre extrémités; mais plus grand et plus développé aux postérieures. Les quatre mains articulées de manière que les palmes sont plus ou moins dirigées en dedans vers la ligne moyenne; disposition qui indique l'habitude de grimper.

Des organes indicateurs du régime : *Régime :* Frugivore, quelquefois insectivore, au besoin omnivore. — Les trois sortes de dents en série continue, sauf l'intervalle où se place chaque canine de la mâchoire opposée. Les molaires à tubercules mousses, rarement pointus. Les canines prolongées, dépassant les autres dents, comme dans les carnassiers.

1.re Division. LES SINGES; *Simia*, L.

Quatre incisives à chaque mâchoire; verticales ou peu inclinées.

F. NORMALES.

I.re *Famille.* LES SINGES proprement dits, ou de l'ancien continent.

Même système de dentition que l'homme : quatre incisives, deux canines, quatre fausses molaires et six vraies à chaque mâchoire; toutes à tubercules mousses. Les canines dépassent de beaucoup les incisives, et se placent dans un intervalle de la série des dents de la mâchoire opposée, quand la bouche est fermée. Les narines percées au bas du nez.
Contrées chaudes de l'Afrique et de l'Asie.

1. Orang; *Pithecus*, Geoff. . . . . — L'Orang-Outang; *Pithecus satyrus*, Geoff. Asie. (F. Cuv. mammif. pl. 1, femelle.)
   Museau très-proéminent dans l'adulte; les lèvres minces; les narines percées bien au-dessus de la bouche; front relevé; bras descendant au-dessous des genoux dans la position verticale; point de queue, de callosités aux fesses, ni d'abajoues.
2. Chimpansé; *Troglodytes*, Geoff. . . . . . . — Le Pongo, Buff., *Troglodytes niger*, Geoff
3. Gibbon; *Hylobates*, Illig. . . . . — G cendré, *Hylobates leuciscus*, Kuhl.
4. Semnopithèque; *Semnopithecus*, F. Cuv. . . . — L'Entelle; *S. entellus*, F. Cuv.
5. Guenon; *Cercopithecus*, Erxl. . . . . . . — Le Malbrouc, Buff.; *C. faunus*, Erxl.
6. Macaque; *Macacus*, Lacép. . . . . — Le Bonnet chinois, Buff.; *M. sinicus*, Desm; Le Magot commun; *M. inuus*, Desm.
7. Cynocéphale; *Cynocephalus*, Cuv. . . . . . — Le Papion, Buff.; *Cynoc. Papio*, Desm.; Le Mandrill, Buff.; *C. Mormon*, Desm.

II.e *Famille.* LES SAPAJOUS, ou singes du nouveau continent.

Douze molaires à chaque mâchoire. Les narines percées sur les côtés du nez. Une longue queue. Point d'abajoues ni de fesses calleuses. Les cinq premiers genres ont la queue prenante, et portent le nom commun de *sapajous*; les autres ne l'ont pas prenante, et s'appellent plus particulièrement *sakis*.

1. Alouate; *Mycetes*, Illig. . . . . — L'A. rousse; *M. seniculus*, Kuhl. (Audeb., Sing., pl. 7.)
   Tête pyramidale; crâne petit, ayant sa base très-élevée au-dessus du plancher des narines; cou élargi par un renflement vésiculaire de l'os hyoïde; queue prenante, nue en-dessous à son extrémité.
2. Coaïta; *Ateles*, Geoff. . . . . — Le Coaïta, Buff.; *At. paniscus*, Geoff
3. Lagotriche, *Lagothrix*, Geoff . . . . . . — Le Caparo, *L. Humboldtii*, Geoff
4. Sajou; *Cebus*, Erxl. . . . . — Le Sajou cornu; *C. fatuellus*, Erxl.
5. Saïmiri; *Callithrix*, Geoff. . . . . . . — Le Saïmiri, Buff.; *C. sciureus*, Geoff.
6. Nocthore; *Nocthora*, F. Cuv. . . . . . — Le Douroucouli; *N. trivirgata*, F. C.
7. Saki; *Pithecia*, Desm. . . . . — Le Yarqué, Buff.; *P. leucocephala*, Geoff.

F. ANORMALE.

III.e *Famille.* LES OUISTITIS; Sagouins, Buff.

Dix molaires à chaque mâchoire, dont six fausses et quatre vraies. Queue non prenante. Pouce des mains antérieures peu ou point opposable aux autres doigts.
De l'Amérique méridionale.

Ouistiti; *Hapale*, Ill.: *Arctopithecus*, Geoff. . . — L'Ouistiti commun; *Hapale Jacchus*, Kuhl. (F. Cuv., Mamm., in-f.°, pl. 73); Le Tamarin aux mains rousses; *H. rufimanus*, Geoff.

2.e Division. LES MAKIS ou LÉMURIENS; *Lemur*, L.

Plus ou moins de quatre incisives à l'une ou à l'autre mâchoire, ou en même nombre, mais celles d'en bas inclinées en avant.

IV.e *Famille.* LES LÉMURIENS.

Narines percées à l'extrémité du museau; front plat; train de derrière plus grand que celui de devant. Les incisives variables; les inférieures ordinairement très-inclinées en avant. Les molaires à tubercules aigus qui s'engrènent les uns dans les autres. Les pouces développés et bien séparés. Le doigt indicateur de derrière armé d'un ongle pointu et relevé. Pelage laineux.
Contrées les plus chaudes de l'Afrique et de l'Asie.

1. Maki; *Lemur*, L. . . . . — Le Maki à front blanc; *L. albifrons*, Geoff. (Audeb., Makis, pl. 3.)
   A la mâchoire supérieure quatre incisives verticales, dont les moyennes sont séparées; deux fortes canines tranchantes; six fausses molaires et six vraies. A l'inférieure, six incisives, inclinées en avant, dont les deux externes sont beaucoup plus grandes que les autres; deux canines ressemblant aux fausses molaires; quatre fausses molaires et six vraies. Les oreilles arrondies; le museau très-allongé.
2. Indri; *Lichanotus*, Ill. . . . . — L'Indri; *Lichanotus Indri*, Sonn.
3. Loris; *Stenops*, Ill. . . . . — Le Loris paresseux; *St. tardigradus*.
4. Galago, Geoff. . . . . — Le G. du Sénégal; *G. senegalensis*, Geoff.
5. Tarsier; *Tarsius*, Storr. . . . . — Le Tarsier; *Tarsius spectrum*, Geoff.

ORDRE III. *Chéiroptères.* (1.re Famille des *Carnassiers* de Cuvier.)

Des organes du mouvement : Les extrémités antérieures modifiées pour le vol. — Le bras, l'avant-bras et tous les doigts, excepté le pouce, extrêmement allongés, pour donner attache aux membranes de l'aile, qui s'étendent le long des flancs jusqu'aux extrémités postérieures. Celles-ci ont leurs cinq doigts libres, courts et d'égale longueur.

Des organes indicateurs du régime : *Régime :* Frugivore ou insectivore. — Les trois sortes de dents; une partie des molaires à couronne plate, ou toutes à couronne pointue et tranchante.

F. ANORMALE.

I.re *Famille.* LES GALÉOPITHÈQUES.

Les extrémités antérieures moins longues que dans les vrais chéiroptères, leurs doigts n'ayant que la dimension ordinaire. Ils sont armés, aux quatre extrémités, d'ongles forts, larges, comprimés, crochus et très-acérés. La membrane de l'aile part des côtés du col, et enveloppe les quatre extrémités et la queue; elle est couverte de poils. Un museau proéminent comme celui des makis. La verge pendante; les mamelles pectorales.
Système de dentition anormal. Douze molaires à chaque mâchoire, dont quatre fausses et huit vraies, point de canines; quatre incisives à la mâchoire supérieure, dont les moyennes très-écartées et à tranchant dentelé; six à l'inférieure, dont les deux latérales ressemblent aux moyennes de la mâchoire supérieure, et les quatre autres ont leur tranchant en dents de peigne.

Galéopithèque, *Galeopithecus*, Pall., vulg. Chat volant. — Le G. varié; *G. variegatus*, Geoff.; Audeb., Singes.

F. NORMALES.

II.e *Famille.* LES ROUSSETTES.

De petites incisives en nombre variable à chaque mâchoire, qui manquent quelquefois; deux fortes canines. A la mâchoire supérieure, deux petites fausses molaires en avant, et deux tuberculeuses en arrière qui leur ressemblent; six molaires vraies, ayant un sillon médian longitudinal et leurs bords saillants, surtout l'externe, qui forme une pointe en avant, plus grande dans la première, et graduellement plus petite dans les autres. A la mâchoire inférieure, deux fausses molaires en avant, quatre tuberculeuses en arrière, et six vraies molaires, semblables à celles de la mâchoire supérieure. Le nombre des fausses molaires et des tuberculeuses un peu variable, suivant les genres. La queue petite ou nulle. Membrane interfémorale, échancrée profondément. Museau simple; narines écartées; oreilles médiocres, sans oreillon; langue généralement recouverte de piquants recourbés en arrière. Un ongle au pouce et à l'index des doigts de l'aile

1. Roussette; *Pteropus*, Briss. . . . . . . — La Roussette grise; *Pt. griseus*, Geoff.; Ann. du Mus., XV, 3
   Dentition : $\frac{16}{16}=\frac{4\ \text{inc.}\ 2\ \text{can.}\ 10\ \text{mol.}\ (2\ \text{f.}\ 6\ \text{vr.}\ 2\ \text{tub.})}{4\ -\ 2\ -\ 12\ -\ (2\ \text{f.}\ 6\ \text{vr.}\ 4\ \text{tub.})}$
   Point de queue.
2. Céphalote, *Cephalotes*, Geoff . . . . . . — *C. Pallasii*, Geoff., Buff., Suppl. III, 52
3. Hypoderme, Geoff. . . . . — *H. Peronii*, Isid. Geoff.; Ann. Mus., XV, pl. 7
4. Pachysome, Geoff. . . . . — Le P. à courte queue, *P. brevicaudatum*, Isid. Geoff
5. Cynoptère, F. Cuv. . . . . — *C. marginatus*, Less.; Geoff., Ann. Mus., XV, 5
6. Macroglosse, F. Cuv. . . . . — Le M. Kiodote; *M. Kiodotes*, Less.; Fr. Cuv., Mamm

III.e *Famille.* LES CHAUVES-SOURIS.

Deux fausses molaires normales et trois vraies à chaque mâchoire; ces dernières ayant des pointes coniques à la couronne. Incisives petites, en nombre variable, de même que celui des fausses molaires anormales. Quatre doigts très-développés, mais sans ongle, soutenant la membrane de l'aile; le pouce seul est libre et armé d'un ongle. Les yeux petits; les oreilles grandes, et, en général, les sens de l'ouïe, de l'odorat et du toucher très-développés. C'est la famille la plus nombreuse en espèces.

1. Vespertilion; *Vespertilio*, Cuv. et Geoff. . . . — La Chauve-souris ordinaire; *Vespertilio murinus*, L.; Buff., VIII, 16
   Quatre incisives en haut, écartées par paires; six en bas; museau lisse, sans feuilles; un intervalle sépare, sur la tête, les conques auditives, qui ont un oreillon de forme variable, suivant les sous-genres (1). Les ailes fort étendues; la membrane inter-fémorale enveloppant la queue.
2. Oreillard, *Plecotus*, Geoff. . . . . . . — L'Oreillard, Buff., VIII, XVII, 1; *Plecotus auritus*, Geoff.
3. Furie, *Furia*, Fr. Cuv. . . . . — *Furia horreus*, Fr. Cuv., Mém. Mus., XVI, 9.
4. Nycticée; *Nycticeus*, Rafin. . . . . . . — Le N. huméral; *N. humeralis*, Rafin.
5. Scotophile; *Scotophilus*, Leach . . . . . — *Sc. Kuhlii*, Leach; Trans. linn., XIII, I, p. 72.
6. Celæno, Leach. . . . . — *C. Brooksiana*, Leach; Trans. linn., XIII, I, p. 70
7. Taphien; *Taphozous*, Geoff. . . . . . . — Le T. perforé; *T. perforatus*, Geoff.; Ég., t. 3, f. 1.
8. Nyctère; *Nycteris*, Geoff. . . . . . . — *N. thebaicus*, Geoff.; Ég., Mamm., pl. 1, f. 2
9. Noctilion; *Noctilio*, Linn. (ed XII) . . . — *N. unicolor*, Geoff.; Seba, Thes., I, 55, f. 1.
10. Molosse; *Molossus*, Geoff. . . . . . . — *M. longicaudatus*, Geoff.; Buff., X, 19, 2.
11. Nyctinome; *Nyctinomus*, Geoff. . . . . . — *N. ægyptiacus*, Geoff.; Ég., Mamm., II, 2.
12. Dinops, Savi . . . . — *Dinops Cestoni*, Savi
13. Myoptère; *Myopteris*, Geoff. . . . . . — *M. Daubentonii*, Geoff.; Ég., II, p. 113.
14. Sténoderme, Geoff. . . . . — *St. rufum*, Geoff.; Dict. des sc. nat. fig.
15. Mormoops, Leach . . . . — *M. Blainvillii*, Leach; Trans. linn., XIII, 7
16. Phyllostome; *Phyllostoma*, Geoff. . . . . — *Ph. crenulatum*, Geoff.; Ann. Mus., XV, 10.
17. Vampire; *Vampirus*, Geoff. . . . . . . — Le Vampire; *Vamp. spectrum*, Leach; Ann. Mus., XV, II.
18. Glossophage; *Glossophaga*, Geoff. . . . . — *G. amplexicauda*, Geoff.; Mem. Mus., IV, 18 A
19. Mégaderme, Geoff. . . . . — Le M. lyre; *M. lyra*, Geoff.; Ann. Mus., XV, 12
20. Rhinolophe; *Rhinolophus*, Geoff. . . . . — *Rh. ferrum equinum*, Leach; Schreb., 62
21. Rhinopome; *Rhinopoma*, Geoff. . . . . . — *Rh. microphyllum*, Geoff.; Brünn., Cab. Copenh., t. 6
22. Nyctophile; *Nyctophilus*, Leach. . . . . — *N. Geoffroyi*, Leach; Trans. linn., XIII, p. 78
23. Monophylla; *Monophyllus*, Leach . . . . — *M. Redmanni*, Leach; Trans. linn.

(1) Essai sur la classification naturelle des Vespertilions par M. F. Cuvier. N. A. du Muséum, t. 1.er, p. 1.

ORDRE IV. *Digitigrades* ou *plantigrades insectivores.* (2.e Famille des *Carnassiers*, Ordre III de Cuvier.)

Des organes du mouvement : Les quatre extrémités modifiées pour marcher sur le sol et fouir la terre, ou pour nager, rarement pour grimper ou pour sauter. — Ils marchent sur le bout des doigts ou ils appuient la plante des pieds sur le sol. Leurs doigts, au nombre de cinq ou de quatre, sont armés d'ongles plus ou moins pointus ou obtus, suivant qu'ils doivent servir à s'accrocher aux arbres ou à fouir la terre.

Des organes indicateurs du régime : *Régime :* Insectivore ou mélangé de substances végétales. — Des incisives variables pour le nombre, la forme et la direction. Les canines manquent souvent ou sont rarement normales. Les vraies molaires larges et hérissées de pointes.

1.re Section. LES INSECTIVORES GRIMPEURS.

Des ongles crochus à pointe très-acérée. Cinq doigts à chaque pied; ceux-ci plantigrades. Un *cæcum*. Vivent d'insectes et de fruits.

***Famille des* CLADOBATES.**

Quatre incisives en haut, six en bas; point de canines; quatorze molaires à chaque mâchoire, dont huit fausses et six vraies. Leurs dents ont en général beaucoup de rapports avec celles des hérissons. Un mufle prolongé. Quatre mamelles ventrales.

Cladobate, F. Cuv. . . . . — Le Cl. ferrugineux, *Cl. ferruginea*, F. Cuv., Mamm.

2.e Section. LES INSECTIVORES SAUTEURS.

Extrémités postérieures beaucoup plus longues que les antérieures.

***Famille des* DIPOGALES, Duv.**

Une trompe. Incisives $\frac{6}{4}$; canines $\frac{0-0}{0-0}$; molaires vraies $\frac{10}{6}$; molaires fausses normales $\frac{4}{4}$ (Esp. de Rozet) ou $\frac{4}{6}$ (Esp. type); molaires fausses anormales $\frac{2}{6}$ (Esp. de Rozet); $\frac{2}{4}$ (Esp. type.)

Macroscélides, Smith. . . . . — Le Macr. de Rozet; *M. Rozeti*, Duv., Mém. de la soc. d'hist. nat. de Strasbourg, I.; Le Macr. type; *Smith*, du cap de Bonne-Espérance

Suite de l'Ordre IV.

3.e Section. LES INSECTIVORES FOUISSEURS ou NAGEURS.

Doigts courts, armés d'ongles propres à fouir la terre. Extrémités courtes, cachées en partie sous la peau. Vivent le plus souvent dans des terriers qu'ils se creusent. Plusieurs se tiennent dans l'eau (les Desmans). La plupart ne recherchent leur nourriture que la nuit, et dorment pendant le jour dans des retraites obscures.

I.re *Famille.* LES HÉRISSONS.

Dentition : [illegible]

Corps couvert de piquants et de poils. Queue très-courte. Cinq doigts à chaque pied, armés d'ongles robustes. Pieds plantigrades. La faculté de se rouler en boule.

- Hérisson; *Erinaceus*, L. . . . . Le Hérisson ordinaire; *E. europæus*, L. Buff VIII, 6.

II.e *Famille.* LES TENRECS.

Dentition : [illegible]

Museau très-pointu; oreilles petites; yeux médiocres. Téguments en partie hérissés d'épines. N'ont pas la faculté de se rouler en boule.

- Tenrec; *Centetes*, Illig. . . . . Le Tenrec; *C. ecaudatus*, Illig. Buff. III, 56

III.e *Famille.* LES MUSARAIGNES.

Quatre vraies molaires en haut de chaque côté, trois en bas; deux incisives en haut, recourbées et crochues, et deux en bas inclinées en avant; point de canines; un nombre de fausses molaires variable suivant les genres. Museau effilé, terminé par un petit muffle; oreilles courtes et arrondies. Une glande séparant une humeur odorante sur les flancs de l'animal

- Musaraigne; *Sorex*, Duv. . . . . La Musette; *Sorex araneus*, L.; Fr. Cuv., Mamm.
- *Amphisorex*, Duv. . . . . *Amphisorex tetragonurus*, Duv.; Mém. de la Société d'hist. nat. de Strasbourg, t. 2
- *Hydrosorex*, Duv. *Hydrosorex Hermanni*, Duv., *ibid*; 2.e Mémoire sur les Musaraignes, additions et revision

IV.e *Famille.* LES DESMANS.

Formule dentaire : [illegible]

Museau prolongé en une trompe flexible, à l'extrémité de laquelle s'ouvrent les narines. Cinq doigts à chaque pied, armés d'ongles crochus, réunis par des membranes. Point de conque auditive; yeux très-petits; queue écailleuse, comprimée ou ronde, suivant les espèces.

- Desman, *Mygale*, Cuv. Le Desman de Russie, *Mygale moscovitica*, Desm.; Schreb., t. 159

V.e *Famille.* LES TAUPES.

Extrémités très-courtes, cachées en très-grande partie sous la peau; les antérieures plus larges, fortes, armées d'ongles très-épais, tranchants, ayant la palme dirigée en dehors et le bord interne en bas; les doigts réunis jusqu'aux ongles.

1. Taupe; *Talpa*, L. La Taupe commune; *T. europæa*, L.; Buff. VIII, 12
   Dentition [illegible]
   Tête allongée; museau en boutoir, soutenu par un osselet particulier; yeux très-petits ou nuls; point de conque auditive
2. Scalope; *Scalops*, Cuv. Le Sc. du Canada; *Sc. canadensis*, Cuv.; Schreb., t. 158.
3. Condylure; *Condylura*, Illig. *C. cristata*, Desm.; Schreb., Suppl. 156 A.
4. Chrysochlore; *Chrysochloris*, Cuv. La Chr. du Cap; *Chr. aurata*, Cuv.; Lichtenst., t 41.

ORDRE V. *Carnivores.* (3.e Famille des *Carnassiers*, Ordre III, de Cuvier.)

Les quatre extrémités modifiées surtout pour la marche, la course, le grimper, rarement pour la natation.

Ils marchent sur le bout des doigts ou ils appuient plus ou moins la plante des pieds de derrière sur le sol. Leurs doigts, au nombre de cinq, rarement de quatre, sont armés d'ongles tranchants, aigus ou à pointe émoussée, suivant qu'ils doivent servir à déchirer une proie, à s'accrocher aux arbres ou à fouir la terre.

Régime. Exclusivement de chair ou de sang, ou plus ou moins mélangé de substances végétales.

Les trois sortes de dents : six incisives à chaque mâchoire, entre deux canines fortes et pointues, qui les dépassent, ainsi que les molaires. Celles-ci sont essentiellement, et pour la plupart, à couronne tranchante et pointue, se rencontrant comme des lames de ciseaux; il y a cependant, au moins à la mâchoire supérieure, et plus souvent aux deux mâchoires, une ou plusieurs molaires à couronne plate et tuberculeuse, en arrière de la plus grosse molaire tranchante ou de la *carnassière*. En avant de cette dernière sont des mâchelières plus simples, en nombre variable d'un genre à l'autre. Ce sont les *fausses molaires*, qu'on distingue encore en *normales* et *rudimentaires*, suivant qu'elles sont développées ou qu'elles restent très-petites.

I.re *Famille.* LES OURS.

Les vraies molaires à couronne large, aplatie ou tuberculeuse; point de carnassière proprement dite, ou celle-ci plus petite que les tuberculeuses. Les pieds plantigrades. Les uns peuvent grimper sur les arbres au moyen de leurs ongles crochus (les Coatis), les autres en les embrassant avec leurs extrémités, quand leur taille le leur permet (les Ours proprement dits). D'autres s'y maintiennent au moyen d'une queue prenante (le Potto).

1. Ours; *Ursus*, L. L'Ours brun d'Europe; *U. arctos*, L.; Fr. Cuv., Mamm.
   Deux *grosses molaires* de chaque côté, à la mâchoire supérieure, *entièrement tuberculeuses*; trois vraies à l'inférieure, dont la première, quoique à couronne encore large, pourrait passer pour une carnassière. Deux fausses molaires normales à chaque mâchoire, puis un nombre variable de fausses molaires rudimentaires ou anormales.
   Formule dent. : 26 mâchel. = [illegible]
   Grands animaux à corps trapu, à membres épais, dont les doigts sont armés d'ongles forts et fouisseurs; à queue très-courte; qui se creusent des antres et se construisent des cabanes, où ils passent l'hiver en léthargie.
2. Raton; *Procyon*, Storr. . . . . Le Raton; *Pr. lotor*, Storr.; Buffon, VIII, 43.
3. Panda; *Ailurus*, Fr. Cuv. . . . . Le Panda éclatant, *Ailurus fulgens*, Fr. Cuv., Mamm.
4. Ictide, Valenc. . . . . Le Benturong; *I. albifrons*, Valenc.; Fr. Cuv., Mamm.
5. Coati; *Nasua*, Storr. . . . . Le C. roux; *Nasua rufa*, Desm.; Fr. Cuv., Mamm.
6. Potto ou Kinkajou, Cuv.; *Cercoleptes*, Illig. . Le Kinkajou, Buff; *C. caudivolvulus*, Illig.; Fr. Cuv., Mamm

II.e *Famille.* LES BLAIREAUX.

La *tuberculeuse* d'en haut beaucoup plus grande que la carnassière, qui est peu tranchante. Ongles fouisseurs. Une poche ou des glandes situées dans le voisinage de l'anus, séparant une humeur très-fétide. Le pelage plus clair en dessus, plus foncé en dessous.

1. Blaireau; *Meles*, Storr . . . . Le Bl. d'Europe; *M. taxus*, Schreb.; Buffon, VII, 7.
   A la mâchoire supérieure deux fausses molaires pointues, suivies d'une dent que l'on reconnaît comme carnassière au tranchant qu'elle présente sur son côté externe; derrière elle une grande tuberculeuse carrée. En bas, quatre fausses molaires, dont la première rudimentaire. La carnassière a un très-grand talon, et la tuberculeuse est petite.
   Formule dent. : 20 mâchelières = [illegible]
   Museau long et épais; marche plantigrade; pieds fouisseurs; une poche sous l'anus
2. Mydaus, Fr. Cuv. . . . . Le Télagon de Java; *M. melliceps*, Fr. Cuv., Mamm
3. Moufette; *Mephitis*, Cuv. . . . . La M. Chinche; *M. Chinche*, Tiedem.; Fr. Cuv., Mamm

III.e *Famille.* LES CHIENS.

Deux *molaires tuberculeuses* à chaque mâchoire. La carnassière supérieure n'a qu'un petit tubercule interne; trois fausses molaires en haut; quatre en bas, dont la première est rudimentaire. La langue douce.

1. Chien; *Canis*, L. Le Ch. domestique; *C. familiaris*, L.
   Formule dent. : 26 mâchelières = [illegible]
   Cinq doigts aux pieds de devant; quatre à ceux de derrière; une pupille ronde.
2. Renard; *Vulpes*, Briss. Le R. commun; *V. vulgaris*, Briss.; Buff., VII, 6
3. *Megalotis*, Illig. . . . . Le Fennec; *M. Cerdo*, Illig.; Rüpp., Mamm., pl. 2
4. Cynhyène, Fr. Cuv.; Dict. des sc. nat., t. 59, p. 454 *C. pictus*, Desm.; Rüpp., Atlas, Mamm., pl. 12

IV.e *Famille.* LES CIVETTES.

Trois fausses molaires en haut, et quatre en bas; la première rudimentaire aux deux mâchoires : celle-ci manque dans les trois derniers genres; *deux tuberculeuses* en haut, *une* en bas. Langue hérissée de papilles cornées. Souvent des ongles semi-rétractiles.

1. Civette; *Viverra*, Cuv. La Civette, Buff.; *V. civetta*, Schreb.; Perr., Anim., t. 23
   Formule dent. 24 mâchelières = [illegible]
   Une poche entre l'anus et les organes de la génération, organe sécréteur et réservoir d'une pommade ayant une forte odeur de musc. Pieds semi-plantigrades. Pupille ronde. Queue longue et touffue
2. Genette; *Genetta*, Cuv. La G. commune; *G. afra*, Fr. Cuv., Mamm
3. Paradoxure, Fr. Cuv. Le Pougouné; *P. typus*, Fr. Cuv.; Mamm
4. Mangouste, Cuv.; *Herpestes*, Illig. *H. Pharaonis*, Desm.; Fr. Cuv., Mamm
5. Mangue; *Crossarchus*, Fr. Cuv. La M. obscure; *C. obscurus*, Fr. Cuv., Mamm.
6. Suricate; *Ryzæna*, Illig. Le Suricate, Buff.; *R. suricata*, Ill.; Buff., XIII, 8.
7. Atilax, Fr. Cuv. Atilax Vansire, Fr. Cuv., Mamm

V.e *Famille.* LES LOUTRES.

Une *grosse molaire tuberculeuse* en haut, une *petite* en bas; la carnassière est large et aplatie en bas, tandis qu'en haut elle est conique; trois fausses molaires à chaque mâchoire. Tête large et aplatie; extrémités courtes; doigts réunis par des membranes.

Formule dentaire : 20 mâchelières = [illegible]

- Loutre; *Lutra*, Storr La Loutre commune; *L. vulgaris*, Erxl.; Fr. Cuv., Mamm

VI.e *Famille.* LES MARTES.

Une *tuberculeuse* large, mais plus petite que la carnassière à la mâchoire supérieure, rudimentaire à l'inférieure. La carnassière d'en haut a un talon étroit en avant et en dedans; le talon de l'inférieure est petit. Deux ou trois fausses molaires en haut; trois ou quatre en bas : la première petite et rudimentaire. Point de cæcum.

1. Marte, Cuv.; *Mustela*, Cuv. La M. commune; *M. Martes*, Linn.; Buff., VII, 22
   Trois fausses molaires en haut, quatre en bas, dont une rudimentaire à chaque mâchoire
   Formule dent. : 22 mâchelières = [illegible]
   Moins sanguinaire que les autres genres. Museau allongé. Pelage fourni, brillant et doux. Pupille ronde.
2. Putois; *Putorius*, Cuv. Le P. commun; *Put. vulgaris*, Griff.; Buff. VII, 23.
3. Zorille; *Zorilla*, Fr. Cuv. *Zor. Capensis*, Fr. Cuv.; Buff, XIII, 41
4. Glouton; *Gulo*, Storr *G. arcticus*, Desm.; Buff., Suppl., III, 48.

VII.e *Famille.* LES RATELS.

La *tuberculeuse* d'en haut et la carnassière comme dans les Martes; mais la fausse molaire rudimentaire manque à chaque mâchoire, ainsi que la petite tuberculeuse d'en bas. Pieds plantigrades. Ongles fouisseurs.

- Ratel, Cuv.; *Mellivora*, Fr. Cuv. Le R. du Cap; *Melliv. capensis*, Fr. Cuv.; Schreb., t. 125.
  Formule dent. : 16 mâchelières = [illegible]

VIII.e *Famille.* LES CHATS.

Une *petite tuberculeuse seulement* derrière la carnassière d'en haut; point de tuberculeuse derrière celle d'en bas. Pieds digitigrades. Ongles à tranchant acéré.

1. Chat; *Felis*, L. Le Lion; *Felis Leo*, L.; Fr. Cuv., Mamm.
   Deux fausses molaires en haut et en bas.
   Formule dent. : 14 mâchelières = [illegible]
   Museau court et arrondi; ongles rétractiles dans la plupart des espèces; langue hérissée de papilles cornées; pupille verticale.
2. Hyène, *Hyæna*, Storr. *H. striata*, Zimmerm.; Fr. Cuv., Mamm.
3. Protèle, Isid. Geoff. *Pr. Lalandii*, Is. G., Mém. Mus. XI, t. 20.

ORDRE VI. *Rongeurs.* (Ordre V de Cuvier.)	Les extrémités modifiées surtout pour la marche, la course ou le saut, ou pour fouir la terre ; plus rarement pour grimper, ou pour nager.	Ils marchent sur le bout des doigts, grimpent avec leurs ongles, nagent au moyen des membranes qu'ils ont entre les doigts et d'une queue aplatie. Les doigts sont au nombre de quatre ou de cinq.	*Régime :* Végétal, au besoin mélangé.	Des incisives au nombre de deux à chaque mâchoire. Des molaires à couronne plate, simples ou composées, ayant le plus souvent des racines ; sans racines dans quelques genres. Dans ce dernier cas, elles croissent indéfiniment par le bas, comme les incisives, à mesure qu'elles s'usent par la couronne. Toutes les molaires présentent des dessins d'émail variés, suivant les genres et le degré d'usure, mais dont les principales lignes sont en travers. Les incisives restent taillées en biseau, leur côté postérieur, qui n'a point d'émail, s'usant toujours plus que l'antérieur.	**1.re DIVISION. RONGEURS A CLAVICULES.**	**I.re *Famille anormale.* LES CHEIROMYS.** Incisives partout entourées d'émail ; les deux inférieures fortes et comprimées. Six mâchelières en haut et six en bas, à couronne plate, avec de fort petites racines. Cinq doigts à tous les pieds. Le médius des mains long et grêle ; le pouce opposable aux pieds de derrière, muni d'un ongle plat.	CHEIROMYS, Cuv. ; Aye-aye, Geoff.	L'Aye-aye Madécasse ; *Ch. madagascariensis*, Desm. ; Schreb., 38 D.
					II.e *Famille.* LES ÉCUREUILS. Molaires simples, dix en haut et huit en bas à chaque mâchoire ; couronne à collines mousses dans les quatre premiers genres : dans le seul genre *Ptéromys* en surface est ridée et très-festonnée par l'émail. Incisives inférieures très-comprimées. Queue longue et touffue. Quatre doigts aux pieds de devant, avec un très-petit rudiment de pouce ; cinq à ceux de derrière. Le dernier genre est le seul qui ne vive pas sur les arbres. Il a des abajoues, et il vit dans des trous souterrains.	1. ÉCUREUIL ; *Sciurus*, Cuv. . . . . Point d'abajoues ; q ue plate, distique.	L'Écureuil commun ; *Sc. vulgaris*, L. ; Buff., VII, 32.
						2. GUERLINGUET ; *Macroxus*, Fr. Cuv.	*Macroxus astutus*, Less.
						3. SCIUROPTÈRE, Fr. Cuv.	*Sciuropt. americanus*, Desm. ; *Assapan*, Fr. Cuv.
						4. PTÉROMYS, Fr. Cuv.	*Pt. petaurista*, Desm. ; Buff., Suppl. III, 23, et VII, 67.
						5. TAMIAS, Illig.	Le Suisse, Buff., X, 28 ; *Sc. striatus*, L.
					III.e *Famille.* LES MARMOTTES. Incisives inférieures pointues ; cinq molaires en haut de chaque côté, dont la premiere est petite ; quatre en bas : toutes ont leur couronne à collines ou à tubercules, comme les premier, deuxième, troisième et cinquième genres des Écureuils. Corps trapu. Tête grosse, large, aplatie. Queue courte. Ongles fouisseurs plus gros aux extrémités antérieures. Extrémités courtes ; celles de derrière plantigrades. Vie sociale (les Marmottes et les Cynomys) ou solitaire (les Spermophiles).	1. SPERMOPHILE, Fr. Cuv. . . . . Des abajoues ; quatre doigts aux pieds de devant, avec un rudiment de pouce ; cinq à ceux de derrière.	Le Souslik, Buff. ; *A. citillus*, Gm ; Fr. Cuv., Mamm.
						2. MARMOTTE ; *Arctomys*, Gm.	*A. marmota*, Gm. ; Buff., VIII, 28.
						3. CYNOMYS, Rafin.	Le C. social ; *C. sociatis*, Rafin. ; Say, Voy. I, 421.
					IV.e *Famille.* LES RATS. Incisives inférieures pointues ; douze à seize molaires en tout : la plupart des genres les ont simples ; les n.os 2, 5 et 6 seulement les en ont composées. Tous les doigts libres. Cette famille se divise en deux groupes, selon la présence ou l'absence des abajoues.	I. Des abajoues.	1. HAMSTER ; *Cricetus*, Cuv. . . . . Trois molaires à chaque mâchoire ; la première, plus grande, à trois collines transversales, les autres n'en ont que deux ; cinq doigts partout, garnis d'ongles forts, fouisseurs. Queue rudimentaire.	Le H. commun ; *Cr. vulgaris*, Desm. ; Buff., XIII, 14.
						II. Point d'abajoues.	2. SACCOMYS, F. Cuv.	Le S. anthophile, Fr. Cuv. ; Mém. Mus., X, 26.
							3. RAT ; *Mus*, Cuv.	Le Rat noir ; *Mus rattus*, L. ; Buff., VII, 36.
							4. LOIR ; *Myoxus*, Schreb.	Le Loir ; *M. glis*, Gm. ; Buff., VIII, 24.
							5. ÉCHIMYS, Geoff. ; *Loncheres*, Illig.	*L. chrysurus*, Licht. ; Schreb., 176 B.
							6. CAPROMYS, Desm.	*C. Fournieri*, Desm. ; Mém. Soc. d'hist. nat. de Paris, I
							7. NÉOTOME, Say et Ord ; *Arvicola*, Harlan, Orig. Mem.	Le N. de la Floride ; *M. floridana*, Say et Ord.
							8. SIGMODON, Say et Ord. ; *Arvicola*, Harlan, Or. Mem.	Le S. velu ; *S. hispidum*, Say et Ord.
							9. OTOMYS, Fr. Cuv.	L'Ol. cafre ; *O. unisulcatus*, Fr. Cuv.
							10. CAMPAGNOL ; *Arvicola*, Cuv.	Le Rat d'eau ; *A. amphibius*, Desm. ; Buff., VII, 43.
					V.e *Famille.* LES RATS-TAUPES. Membres courts ; des ongles fouisseurs aux pieds de devant. Queue, oreilles externes et yeux petits. Incisives très-longues et non recouvertes par les lèvres. Animaux fouisseurs.		1. LEMMING, Cuv. ; *Georychus*, Illig. . . . . Trois molaires partout, à couronne plate et à lames d'émail anguleuses ; cinq doigts à chaque pied.	*Lemmus norvegicus*, Desm. ; Pall. Glir. XII A.
							2. RAT-TAUPE ; *Spalax*, Guld	Le Zemni, Buff., *Spalax typhlus*, Illig. ; Pall. Glir VIII
							3. BATHYERGUE, Fr. Cuv.	*Bath. capensis*, Brants ; Buff., Suppl. VI, 36
							4. ONYCTÈRE, Fr. Cuv.	*O. maritimus*, Fr. Cuv. ; Buff., Suppl. VI, 38.
							5. GÉOMYS, Rafin.	*G. cinereus*, Rafin., *Abh. der Berl. Acad.*, 1822-1823.
							6. DIPLOSTOMA, Rafin.	*Dipl. fusca*, Rafin
					VI.e *Famille.* LES CASTORS. Cinq doigts à tous les pieds ; ceux de derrière réunis par une membrane. Les mâchelières composées. Rongeurs aquatiques.		1. CASTOR ; *Castor*, L. . . . . Quatre molaires partout. L'émail forme un ruban replié sur lui-même. Pieds courts, munis chacun de cinq doigts ; queue plate et ovale.	Le Castor du Canada ; *C. fiber*, L. ; Buff., VIII, 36.
							2. COUÏA ; *Myopotamus*, Comm.	Le Couï, *Myop. coipus*, Isid. Geoff. ; Ann. Mus., VI, 35.
							3. ONDATRA ; *Fiber*, Fr. Cuv.	L'Ondatra ; *Fiber zibethicus*, Desm. ; Buff., X, 1
					VII.e *Famille.* LES GERBOISES. Extrémités postérieures très-sensiblement plus grandes que les antérieures, ayant un nombre variable de doigts, suivant les genres. Les n.os 2 et 3 ont des mâchelières composées. Le n.o 4 les a simples. Animaux sauteurs.		1. HÉLAMYS, Fr. Cuv. . . . . Quatre molaires, partout sans racines, composées chacune de deux lames. Incisives inférieures tronquées ; cinq doigts aux pieds de devant ; quatre à ceux de derrière ; des ongles longs et crochus aux doigts antérieurs, larges et forts à ceux de derrière.	L'Hélamys du Cap ; *H. capensis*, Fr. Cuv., Mamm.
							2. GERBOISE ; *Dipus*, Schreb.	Le Gerboa ; *D. sagitta*, Zimmerm. ; Buff., Suppl. VI
							3. MARION ; *Meriones*, Fr. Cuv.	*M. nemoralis*, Isid. Geoff., Dict. class., planch.
							4. GERBILLE ; *Gerbillus*, Desm.	La G. de l'Inde ; *G. indicus*, Desm. ; Hérine, Fr. Cuv.
				2.e DIVISION. **RONGEURS A CLAVICULES RUDIMENTAIRES OU SANS CLAVICULES.**	**VIII.e *Famille.* LES PORC-ÉPICS.** Pelage mêlé plus ou moins de piquants ou d'épines. Langue hérissée d'écailles ou de piquants ; quatre molaires partout, composées, ayant l'émail rentrant par plusieurs points, ou formant dans leur couronne plusieurs petits ronds irréguliers. Des clavicules incomplètes. Voix grognante. Les genres 3 et 4 ont la queue prenante, et vivent sur les arbres. Elle est courte dans le premier genre ; la deuxième genre l'a longue, et divisée en lanières.	1. PORC-ÉPIC ; *Hystrix*, Linn. . . . . Cinq doigts forts à tous les pieds, armés d'ongles fouisseurs, excepté le pouce de ceux de devant, qui est rudimentaire et n'a qu'un ongle plat. Pieds de derrière plantigrades. La tête osseuse a le chanfrein très-arqué. Queue courte.	Le P. d'Italie ; *H. cristata*, L. ; Fr. Cuv., Mamm.
							2. ATHÉRURE, Cuv.	*A. fasciculata*, Cuv., Mém. Mus. IX, t. 20 *ter.*
							3. URSON ; *Erethizon*, Fr. Cuv.	L'Urson, Buff. ; *Ereth. dorsatum*, Fr. Cuv. ; Buff., XII.
							4. COENDOU ; *Synetheres*, Fr. Cuv.	*Syn. prehensilis*, Fr. Cuv., Mamm.
					IX.e *Famille.* LES LIÈVRES. Clavicules incomplètes ; une petite incisive derrière la grande d'en haut, et, dans le jeune âge seulement, une troisième incisive encore plus petite derrière la seconde. Molaires sans racines composées de deux collines. Un vaste cœcum avec une valvule en spirale.		1. LIÈVRE ; *Lepus*, Cuv. . . . . Douze molaires en haut, dix en bas ; la dernière petite. Un sillon longitudinal sur la face externe des incisives supérieures. Tête et oreilles allongées. Membres postérieurs plus longs que les antérieurs, tous garnis d'ongles forts. Queue courte.	Le L. commun ; *Lepus timidus*, L. ; Buff., VII, 38.
							2. LAGOMYS, Cuv.	Le Lagomys nain ; *L. pusillus*, Desm. ; Pall., Glir., t. 1.
					X.e *Famille.* LES CABIAIS. Clavicules nulles ou incomplètes ; seize mâchelières composées ; ongles plats, ayant à peu près la forme de sabots. Queue rudimentaire.	Mâchelières ayant des racines.	1. PACA ; *Calogenys*, Fr. Cuv. . . . . Tête grosse et large ; peau des joues repliée sous l'œ de la pommette en forme d'abajoues ; molaires cylindriques, à couronne plate, festonnée par l'émail ; cinq doigts à tous les pieds ; pouce rudimentaire.	*C. Paca*, Fr. Cuv. ; Buff., Suppl. III, 35 ; Ann. Mus. X, 9.
							2. AGOUTI ; *Chloromys*, Fr. Cuv.	L'Agouti, Buff. ; *Chlor. acuti*, Desm. ; Fr. Cuv., Mamm.
						Mâchelières sans racines.	3. CABIAI ; *Hydrochærus*, Erxl.	Le Cabiaï, Buff. ; *H. calybara*, Erxl. ; Buff., XII, 49
							4. COBAYE, Cuv. ; *Anæma*, Fr. Cuv.	L'Apéréa ; *Cavia aperea*, Erxl. ; Fr. Cuv., Mamm.
							5. KERODON, Fr. Cuv.	K. Moco, Fr. Cuv., Planch. du dict. des sciences nat.
ORDRE VII. *Proboscidiens.* (1.re Famille des *Pachydermes*, Ordre VII de Cuvier.)	Les quatre extrémités ne servant plus qu'à la station et à la progression sur le sol.	Ils marchent ou courent sur le bout des doigts, au nombre de cinq, enveloppés ou confondus sous une peau calleuse. Des sabots incomplets ou rudimentaires. Leur organe de préhension est une trompe charnue, prolongement des narines, instrument admirable d'adresse et de force.	*Régime :* Herbivore ou phytophage.	Deux incisives seulement à la mâchoire supérieure, coniques, pouvant atteindre une énorme proportion. Des molaires à couronne plate ou tuberculeuse, composées, dans le premier cas de lames transversales d'émail et de substance moins dure, réunies par un ciment osseux. Un seul estomac.		**I.re *Famille.* LES ÉLÉPHANTS.** Caractères de l'ordre.	1. ÉLÉPHANT ; *Elephas*, L. . . . . Mâchelières à couronne plate ; l'émail de chaque lame dessine des rubans étroits, plissés, parallèles et rapprochés. Deux mamelles pectorales.	L'Él. des Indes ; *E. indicus*, Cuv. ; Fr. Cuv., Mamm.
							2. LOXODONTE, Fr. Cuv.	L'Él. d'Afrique ; *E. africanus*, Cuv. ; Fr. Cuv., Mamm
							3. MASTODONTE, Cuv. (Genre fossile)	Le grand M. ; *M. giganteum*, Cuv. ; Oss. foss. I, t. 1-7
ORDRE VIII. *Multi-digitigrades ongulés* ou *pachydermes.* (2.e Famille des *Pachydermes*, Ordre VII de Cuvier.)	Les quatre extrémités ne servant plus qu'à la station et à la progression sur le sol.	Les doigts, au nombre de trois ou de quatre, à l'une ou l'autre extrémité, sont enveloppés de sabots.	*Régime :* Rhizophage, frugivore, herbivore quelquefois omnivore.	Les trois sortes de dents. Des incisives variables pour le nombre, la forme et la direction. Des molaires à tubercules coniques. Quelquefois une ou deux molaires tranchantes en avant. Un seul estomac. Point de rumination.	**1.re DIVISION.** Doigts principaux impairs ; molaires à collines transverses, réunies extérieurement par une arête à la mâchoire supérieure, ou formant des croissants à la mâchoire inférieure. Les canines manquent ou ne forment pas de défenses.	*NB.* Les genres de cette division ne peuvent être groupés en famille.	1. RHINOCÉROS, L. . . . . Une ou deux cornes sur le nez. Peau très-épaisse, ayant des plis ou des tubercules, et seulement quelques poils rares. Deux ou quatre incisives en haut et en bas ; elles peuvent manquer. Quatorze molaires à chaque mâchoire ; trois doigts à sabots à chaque pied. Queue rudimentaire. Œil petit. Conque de l'oreille pointue.	*Rhinoc. indicus*, Cuv. ; Fr. Cuv., Mamm.
							2. TAPIR ; *Tapirus*, Briss.	Le T. d'Amérique ; *T. americanus*, L. ; Fr. Cuv., Mamm
							3. DAMAN ; *Hyrax*, Herm.	Le D. du Cap ; *H. capensis*, Schreb., tab. 240.
							4. PALÆOTHERIUM, Cuv.	*P. crassum*, Cuv., Oss. foss. III, 65.
							5. LOPHIODON, Cuv.	*L. giganteum*, Cuv., *ibid.*, t. 8.
					2.e DIVISION. Les doigts principaux au nombre de quatre ou de deux ; dans ce dernier cas, un doigt rudimentaire d'un côté seulement ou des deux côtés.	*Famille des* SANGLIERS. Deux doigts appuyant sur le sol et deux doigts latéraux plus courts. Le seul genre *Péari* n'a qu'un doigt rudimentaire aux pieds de derrière.	1. SANGLIER ; *Sus*, L. . . . . Incisives en nombre variable ; les inférieures couchées en avant ; canines très-développées, sortant de la bouche ; sept molaires partout, à couronne tuberculeuse, sauf les premières, dont la couronne est tranchante et pointue, comme dans les fausses molaires des carnassiers. Museau terminé par un boutoir tronqué, propre à fouir la terre. Pelage composé de poils roides.	Le Sanglier ; *Sus scropha*, L. ; Buff., V, 14 et 17.
							2. BABIROUSSA, F. Cuv.	Le Babiroussa ; *B. alfurus*, Less. ; Fr. Cuv., Mamm.
							3. PHACOCHŒRE, F. Cuv.	*Ph. æthiopicus*, Fr. Cuv. ; Buff., Suppl. III, t. 11.
							4. PÉCARI, Cuv. ; *Dicotyles*, Illig.	Le P. à collier ; *Dic. torquatus*, Cuv. ; Fr. Cuv., Mamm.
						NB. Les genres de ce paragraphe n'ont pas de caractère commun de famille.	1. HIPPOPOTAME ; *Hippopotamus*, L. . . . . Quatre incisives à chaque mâchoire ; les supérieures coniques, courtes et recourbées ; les inférieures longues, cylindriques et couchées en avant. Deux canines à chaque mâchoire ; sept molaires en haut et six en bas : les deux premières sont de fausses molaires ; la couronne des trois dernières forme, par suite de l'usure, un double trèfle. Pieds courts. Quatre doigts.	*H. amphibius*, L. ; Buff., Suppl. III, 62 et 63.
							2. ANTHRACOTHERIUM, Cuv.	*A. magus*, Cuv., Oss. foss., III, 80.
							3. ANOPLOTHERIUM, Cuv.	*A. commune*, Cuv., *ibid.*, III, 35
							4. XIPHODON, Cuv.	*X. gracile*, Cuv., *ibid.*, III, 62.
							5. DICHODUNE, Cuv.	*D. leporina*, Cuv., *ibid.*, III, 8.
							6. ADAPIS, Cuv.	*A. parisiensis*, Cuv., *ibid.*, III, 51.
ORDRE IX. *Solipèdes.* (3.e Famille des *Pachydermes*, Ordre VII de Cuvier.)	Les quatre extrémités ne servant plus qu'à la station et à la progression sur le sol.	Un seul doigt apparent, enveloppé d'un large sabot à face inférieure aplatie, servant d'appui à l'animal.	*Régime :* Herbivore.	Les trois sortes de dents, du moins dans les mâles. Six incisives à chaque mâchoire, ayant la couronne creuse et garnie d'émail dans le jeune âge. Les molaires à couronne plate, s'usant, ainsi que les incisives, par la mastication. Un seul estomac.			CHEVAL ; *Equus*, L. . . . . Six molaires à couronne carrée, excepté les antérieures, à la mâchoire supérieure, et les antérieures, ainsi que les postérieures, à la mâchoire inférieure, qui sont triangulaires. A la mâchoire inférieure il existe entre les incisives et les premières molaires un long intervalle, recouvert seulement par la gencive, et qu'on appelle *la barre*. Le creux des incisives s'efface entièrement lorsque l'animal a atteint sa huitième année. Estomac simple. Énorme cœcum.	Le Cheval ; *Equus caballus*, L. ; Fr. Cuv., Mamm.
								Le Dsiggueta ; *E. hemionus*, Pall.
								L'Ane ; *E. asinus*, L.
								Le Zèbre ; *E. zebra*, L.
								Le Couagga ; *E. quatacha*, Gm.
								Le Dauw, Fr. Cuv., *E. montanus*, Burchell.

ORDRE X. *Ruminants.* (Ordre VIII de Cuvier.)

Les quatre extrémités ne servant plus qu'à la station et à la progression sur le sol. — Deux doigts enveloppés de sabots qui appuient sur le sol; le plus souvent un doigt rudimentaire de chaque côté. — *Régime :* Herbivore. — La plupart manquent d'incisives à la mâchoire supérieure et de canines à l'inférieure. Les molaires ont une couronne plate, dont l'émail dessine deux doubles croissants. Ils ont quatre estomacs et ruminent.

1.re Division. Des incisives et des canines aux deux mâchoires. Point de cornes; point de doigts rudimentaires; de petits sabots, enveloppant seulement la dernière phalange.

I.re *Famille.* LES CHAMEAUX. La lèvre supérieure bilobée. Point de muffle. Des cellules dans une partie de la panse comme dans le bonnet.

1. Chameau; *Camelus*, L. — Le Chameau de la Bactriane; *Camelus bactrianus*, L.; Buff., XI, 22.
   Formule dentaire : [illegible]
   La fausse molaire est semblable à la canine, et placée derrière elle. Doigts réunis en dessous par une semelle commune. Une ou deux loupes graisseuses sur le dos.
2. Lama; *Auchenia*, Illig. — Le Lama; *Lama peruana*, Tied.; Buff., VI, 27.

2.e Division. Point d'incisives à la mâchoire supérieure. Le plus souvent des cornes, soit creuses et persistantes, formées d'une substance semblable à celle des ongles, soit pleines et osseuses, et recouvertes par une extension de la peau. Dans ce dernier cas, elles peuvent être persistantes, ou tomber annuellement.

II.e *Famille.* LES CERFS. De longues canines à la mâchoire supérieure, et point de cornes (les Chevrotains), ou de courtes canines avec des cornes osseuses dans les mâles, très-rarement dans les femelles, tombant et se renouvelant chaque année. A la mâchoire inférieure huit incisives, point de canines; six molaires partout. Souvent deux doigts rudimentaires.

1. Cerf; *Cervus*, L. — Le Cerf commun; *Cervus elaphus*, L.; Buff., VI, 9, 10, 12.
   Des canines supérieures dans les mâles de la plupart des espèces, courtes ou rudimentaires, rarement dans les femelles. La tête armée de cornes pleines, osseuses, simples ou ramifiées, tombant et se renouvelant chaque année, n'existant pas dans les femelles, une seule espèce exceptée (le Rhenne).
2. Chevrotain; *Moschus*, L. — Le Musc; *M. moschiferus*, L.; Buff., Suppl., VI, 27.

III.e *Famille.* LES GIRAFFES. Deux ou trois cornes recouvertes par la peau et persistantes, formées par des proéminences osseuses, réunies par suture à l'os frontal. Huit incisives en bas, à peu près d'égale grandeur; point de canines; six molaires partout.

- Giraffe; *Camelopardalis*, L. — La Giraffe; *Camel. giraffa*, L.; Fr. Cuv., Mamm.

IV.e *Famille.* LES KÉNOCÈRES ou RUMINANTS A CORNES CREUSES. Deux, rarement quatre cornes creuses, formées d'une substance élastique, analogue aux ongles, emboîtées sur un noyau osseux, proéminent, appartenant à l'os frontal. Ces cornes existent généralement dans les deux sexes, et elles persistent toute la vie. Deux doigts rudimentaires.

1. Antilope, Pallas — Le Chamois; *Antil. rupicapra*, L.; Buff., XII, 16.
   Le noyau des cornes solide, plein, sans cellules. Le plus souvent des *larmiers*. La plupart des espèces sont d'Afrique; on les distingue par la forme des cornes, qui peuvent être droites, ou présenter une ou plusieurs courbures dans différents sens, ou être fléchies en spirale.
2. Catoblepas, Smith. — Le Gnou; *Antil. gnu*, Gm.; Fr. Cuv., Mamm.
3. Chèvre; *Capra*, L. — L'Ægagre; *Capra ægagrus*, Gm.
4. Mouton; *Ovis*, L. — Le Mouflon; *Ov. musimon*, Pall.; Fr. Cuv., Mamm.
5. Bœuf; *Bos*, L. — L'Aurochs; *Bos urus*, Gm.; Schreb., Mamm., t. 295.

ORDRE XI. *Tardigrades.* (1.re Tribu des *Édentés*, Ordre VI de Cuvier.)

Les quatre extrémités sont organisées pour grimper. — Les doigts sont réunis, au moins par la peau, jusqu'aux ongles, qui sont forts, crochus et en forme de griffes. Les pieds et les mains sont articulés latéralement, de manière que les palmes et les plantes regardent en dedans. — *Régime :* Phytophage. — Des molaires à couronne plate. Point d'incisives. Les canines peuvent aussi manquer. Estomacs multipliés. On les suppose ruminants.

Famille des PARESSEUX

1. Acheus, Fr. Cuv. — L'Aï, Buff., XIII, 5 et 6; *Bradypus tridactylus*, L.
   Point de canines; dix molaires à la mâchoire supérieure, huit à l'inférieure; trois doigts armés d'ongles à chaque pied. Clavicule rudimentaire soudée à l'acromion.
2. Bradypus, Fr. Cuv. — L'Unau, Buff., XIII, 1; *Br. didactylus*, L.
3. *Megalonyx*, Jefferson — *M. Jeffersonii*, Harl.; Cuv., Oss. foss., V, t. 25.
4. *Megatherium*, Cuv. — *M. Cuvieri*, Desm.; Cuv., Oss. foss., V, t. 16.

ORDRE XII. *Édentés.* (2.e Tribu des *Édentés*, Ordre VI de Cuvier.)

Les quatre extrémités sont organisées pour la marche, pour fouir le sol, ou pour grimper sur les arbres. — Les doigts, sur lesquels ils marchent, sont réunis jusqu'aux ongles, et enveloppés de sabots pointus, ou même de griffes. — *Régime :* Insectivore, carnivore ou mélangé. — Point de dents, ou des molaires seulement, à couronne plate, ou taillée en biseau.

I.re *Famille.* LES TATOUS. Téguments recouverts de pièces osseuses au lieu de poils, qui ne paraissent que sous le corps; quatre ou cinq doigts aux pieds de devant, toujours cinq doigts à ceux de derrière. Se nourrissent de cadavres, de petits animaux et de végétaux au besoin.

1. Cachicame, Cuv.; *Dasypus*, L.; *Tatusia*, Fr. Cuv. — Le Cachicame, Buff., X, 37; *Dasypus novemcinctus*, L.
   Quatorze molaires aux deux mâchoires. Museau pointu; queue longue, entourée d'anneaux osseux. Le nombre des bandes mobiles qui ceignent le corps, varie suivant l'âge.
2. Apar, Cuv.; *Tatusia*, Fr. Cuv. — L'Apar, Buff.; *D. tricinctus*, L.; Schreb., t. 71, A.
3. Encoubert, Cuv.; *Dasypus*, Fr. Cuv. — L'Encoubert, Buff.; *D. sexcinctus*, L.; Buff., X, 42.
4. Cabassou, Cuv.; *Tatusia*, Fr. Cuv. — Le Cabassou, Buff.; *D. unicinctus*, L.; Buff., X, 40.
5. Priodonte, Fr. Cuv. — *Priodontes giganteus*, Fr. Cuv.; Buff., X, 41.
6. Chlamyphore; *Chlamyphorus*, Harlan — *Chl. truncatus*, Harlan, *Original Memoirs by R. Harlan*, p. 31, et pl. 1, 2, 3 et 4.

II.e *Famille.* LES ORYCTÉROPES. Molaires composées de petits cylindres. Quatre doigts en avant, cinq en arrière; ongles fouisseurs. Langue très-extensible.

- Oryctérope, Geoff. — L'Or. du Cap; *O. capensis*, Geoff.; Buff., Suppl., VI, 31.

III.e *Famille.* LES FOURMILIERS. Aucune espèce de dents; la bouche très-peu ouverte; une longue très-extensible; des ongles fouisseurs.

1. Fourmilier; *Myrmecophaga*, L. — Le Tamanoir; *M. jubata*, L.; Buff., X, 29.
   Téguments couverts de poils; quatre ou deux doigts aux extrémités antérieures, cinq ou quatre aux postérieures, réunis jusqu'à la base des ongles. Tête allongée, terminée par un museau mince.
2. Pangolin; *Manis*, L. — Le Pangolin; *Manis pentadactyla*, L.; Buff., X, 34.

ORDRE XIII. *Amphibies quadrirèmes.* (3.e Tribu des *Carnivores*, 3.e Famille des *Carnassiers*, Ordre III de Cuvier.)

Les quatre extrémités modifiées, ainsi que le tronc, pour la natation et pour ramper sur le sol. — Les quatre extrémités élargies et raccourcies en forme de rames. Celles de derrière sont dirigées en arrière. La queue n'est pas développée. Le corps est allongé et de forme conique. — *Régime :* Piscivore. — Les trois sortes de dents. Les molaires ont généralement une forme conique.

I.re *Famille.* LES PHOQUES. Incisives petites, le plus souvent coniques, serrées entre de fortes canines; mâchelières semblables entre elles, à une ou plusieurs pointes inégales. Cinq doigts apparents à tous les pieds, armés d'ongles. Les doigts de devant vont en décroissant du pouce au petit doigt; aux pieds de derrière le pouce et le petit doigt sont les plus longs. Estomac simple; cæcum court. Un grand sinus veineux dans la veine cave, ayant des branches dans le foie. Poil ras et serré.

I. Molaires à plusieurs racines.

1. Calocéphale, Fr. Cuv. — Le Phoque commun, Buff.; *Cal. vitulinus*, Fr. Cuv., Mamm.
   Formule dentaire : [illegible]
   Les molaires ont deux ou trois pointes, dont la moyenne est la plus grande. Une grande capacité cérébrale, et conséquemment beaucoup d'intelligence.
2. Sténorhynque, Fr. Cuv. — *Sten. leptonyx*, Fr. Cuv., Mém. Mus., XI, 13.
3. Pélage; *Pelagius*, Fr. Cuv. — *Pel. monachus*, Fr. Cuv.; Buff., Suppl., VI, 44.

II. Molaires à une seule racine.

4. Stemmatope, Fr. Cuv. — *St. cristatus*, Fr. Cuv.; Ellis, Huds., t. 7.
5. Macrorhin, *Macrorhinus*, Fr. Cuv. — *Macr. proboscideus*, Fr. Cuv., Peron, Voy., t. 32.
6. Arctocéphale, Fr. Cuv.; Otarie, Péron. — *A. ursinus*, Fr. Cuv.; Buff., Suppl., VI, 47.
7. Platyrhinque, Fr. Cuv.; Otarie, Péron. — Le Ph. à crinière, Cuv.; *Pl. leoninus*, Fr. Cuv.; Buff., Suppl., VI, 48.

II.e *Famille.* LES MORSES. Ressemblent aux phoques par leurs membres; mais ils en diffèrent par leurs dents. A la mâchoire supérieure deux incisives, deux canines longues et fortes, dirigées en bas; trois molaires cylindriques ou comprimées. A la mâchoire inférieure point d'incisives ni de canines; quatre molaires de même forme que les supérieures.

- Morse; *Trichechus*, L. — La Vache marine; *Tr. rosmarus*, L.; Buff., XIII, 54.

ORDRE XIV. *Amphibies trirèmes.* (1.re Famille des *Cétacés*, Ordre IX de Cuvier, ou *Cétacés herbivores.*)

Les deux extrémités et le tronc modifiés pour la natation et le ramper sur le sol. — Les deux extrémités antérieures en forme de rames; les deux postérieures manquent. La queue est forte, allongée et terminée par une nageoire horizontale en forme de rame, qui remplace les deux pieds de derrière. — *Régime :* Herbivore. — Des molaires à collines transverses ou à couronne plate. Quelquefois des défenses. Les mamelles sur la poitrine. Point d'évents.

Famille des LAMANTINS

1. Lamantin; *Manatus*, Cuv. — Le L. d'Amérique, Cuv.; *M. americanus*, Desm.; Fr. Cuv., Cét.
   Point d'incisives ni de canines dans l'âge adulte; deux petites incisives pointues dans le jeune âge, à la mâchoire supérieure. Mâchelières à collines transverses, semblables à celles du tapir, au nombre de huit partout. Vestiges d'ongles. Estomac divisé en plusieurs poches. Peau presque dénuée de poils.
2. Dugong, Lacép.; *Halicore*, Illig. — Le Dugong; *Hal. Dugung*, Fr. Cuv., Cét.
3. Stellère, Cuv.; *Rytina*, Illig. — *St. borealis*, Desm.; Nov. act. petrop., XIII, 13.

ORDRE XV. *Cétacés.* (2.e Famille des *Cétacés*, Ordre IX de Cuvier, ou *Cétacés ordinaires.*)

Les deux extrémités et le tronc modifiés uniquement pour la natation. — Les deux extrémités antérieures plates, petites, en forme de rame, recouvertes d'un derme épais, sous lequel les doigts sont confondus. Le corps très-allongé, formant un cône qui se continue dans la queue. Celle-ci est très-forte et se termine par une large nageoire horizontale, cartilagineuse, tenant lieu des pieds de derrière. — *Régime :* Carnassier. — Des molaires coniques, quand il y a des dents. Des évents par lesquels l'eau qui entre dans la bouche, est rejetée avec force.

I.re *Famille.* LES DAUPHINS. Grandeur de la tête proportionnée à celle du corps. Des dents, le plus souvent aux deux mâchoires. Plusieurs estomacs; point de cæcum. Canal intestinal long et grêle.

1. Dauphin; *Delphinus*, Cuv. — Le D. ordinaire; *D. delphis*, L.; Fr. Cuv., Mamm.
   Dents nombreuses; une nageoire dorsale; front bombé; la face allongée, séparée du front par une rainure transversale.
2. Delphinorhynque, Blainv. — *D. micropterus*, Cuv.; Fr. Cuv., Cét., pl. 8, fig. 1.
3. Inia, d'Orb. — *In. boliviensis*, d'Orb.; Nouv. Ann. Mus., III, 3.
4. Marsouin; *Phocæna*, Cuv. — *Phocæna communis*, Fr. Cuv., Mamm.
5. Hyperoodon, Lacép. — L'H. de Baussard; *H. Butzkopf*, Fr. Cuv., Cét., pl. 17.
6. Narwal; *Monodon*, L. — Le Narwal; *M. monoceros*, L.; Fr. Cuv., Cét.
7. Plataniste; *Platanista*, Cuv. — *Pl. gangeticus*, Fr. Cuv., Cét., pl. 8, f. 2.

II.e *Famille.* LES CACHALOTS. Tête disproportionnée avec le reste du corps par son énorme volume. Des dents coniques à la mâchoire inférieure seulement. Les bords du crâne relevés pour intercepter une énorme cavité, qui renferme la cétine ou blanc de baleine. Un cæcum. Les évents très-avancés.

- Cachalot; *Physeter*, L. — Le C. macrocéphale; *Ph. macrocephalus*, Shaw.; Fr. Cuv., Cét., pl. 19.
  Une bosse, au lieu de nageoire dorsale.

III.e *Famille.* LES BALEINES. Tête moins renflée en avant que celle des cachalots, moins disproportionnée avec la longueur du corps. Point de dents. Des fanons à la mâchoire supérieure, ou lames de nature cornée, placées verticalement et en travers dans toute l'étendue de la voûte palatine. Un cæcum court. Les évents très en arrière.

1. Baleine; *Balæna*, L. — La B. franche; *B. mysticetus*, L.; Fr. Cuv., Cét., pl. 21.
   Point de nageoire dorsale.
2. Rorqual, Cuv. — Le R. Jubarte; *R. Boops*, Fr. Cuv., Cét., pl. 20.

II.e Série. MARSUPIAUX. Des os marsupiaux articulés au devant du bassin et placés dans l'épaisseur des parois abdominales.

I.re Division. DIDELPHES. (*Les Marsupiaux*, Ordre IV de Cuvier.) Le canal de l'urètre se prolonge dans toute l'étendue de la verge. Les femelles ont des mamelles inguinales renfermées dans une poche, ou cernées par de simples plis de la peau du ventre. La matrice a deux orifices dans le vagin; sa cavité, compliquée, peu susceptible de dilatation, s'oppose au développement des germes, que la femelle met bas encore avortons, mais ayant déjà les organes de la circulation, de la respiration et de la déglutition plus développés à proportion que les fœtus du même âge des mammifères de la première série. Elle les place dans sa poche sous-d'un cordon ombilical fort court, paraît en tenir lieu. (Owen, *Génération des Marsupiaux.*)

CARACTÈRES DES ORDRES tirés des organes du mouvement.		CARACTÈRES DES ORDRES tirés des organes indicateurs du régime.		CARACTÈRES DES FAMILLES.	CARACTÈRES DES GENRES-TYPES DES FAMILLES. — Énumération des autres genres.	ÉNUMÉRATION DES ESPÈCES-TYPES DES GENRES
					1. Phalanger; *Phalangista*, Geoff. . . . . Queue couverte de poils jusqu'à son extrémité. Deux canines rudimentaires, de chaque côté, à la mâchoire supérieure; point de canines à l'inférieure; cinq ou six molaires en haut.	Le Phalanger de Cook; *Ph. Cookii*, Desm; Fr Cuv, Mamm
				I.re *Famille.* LES PHALANGERS. Six incisives en haut et deux en bas; des canines rudimentaires, ou point de canines en bas. Quatre vraies molaires en haut et en bas. Une ou deux fausses molaires. Le pouce très-grand, sans ongle et très-séparé des autres doigts; les deuxième et troisième doigts réunis par la peau jusqu'à la dernière phalange. — 1.re Section. Queue prenante, ou Phalangers proprement dits. — 2.e Section. Queue non prenante; peau des flancs prolongée entre les membres antérieurs et postérieurs.	2. Couscous; *Cuscus*, Lacép.	Le C. tacheté. *C. maculatus*, Less. et G; Zool de la Coq., t. 5
					3. Acrobate, *Acrobates*, Desm.	Le Phalanger volant nain; *Ac. pygmeus*, Desm.; Schreb., tab 144 A.
					4. Pétaure; *Petaurus*, Desm.	Le grand Phal. volant, Cuv.; *P. taguanoïdes*, Desm.; Shaw, Gen. zool., pl. 112
ORDRE I.er *Pédimanes frugivores.*	Les extrémités modifiées pour grimper.	Le pouce opposable aux pieds de derrière seulement, très-développé, sauf dans un seul genre, où il est rudimentaire; deux doigts réunis jusqu'aux ongles aux pieds de derrière.	*Régime:* Frugivore, phytophage, quelquefois insectivore.	Les trois sortes de dents. Des molaires à tubercules mousses ou pointus en partie. Point de canines, ou des canines rudimentaires à la mâchoire inférieure. Six incisives verticales en haut, deux incisives couchées en bas.		
				II.e *Famille.* LES KOALAS. Cinq doigts aux quatre extrémités, armés d'ongles tranchants, excepté le pouce. Ce doigt est écarté aux pieds de derrière, dont les deux doigts qui suivent le pouce, sont réunis. Dentition: $\frac{6 \text{ inc. } 2 \text{ can. } 10 \text{ mol.}}{6 - 0 - 12 -}$; la première molaire tranchante, les autres tuberculeuses.	Koala; *Lipurus*, Goldfuss.	Le Koala de Flinders; *Lipurus cinereus*, Goldf.; Schreb, t. 255 A
				I.re *Famille.* LES SARIGUES. Tous les doigts séparés.	1. Sarigue; *Didelphis*, L. . . . . Formule dentaire: $\frac{10 \text{ inc. } 2 \text{ can. } 14 \text{ mol. } (3 f. + 4 v.)}{8 - 0 - 14 - (3 f. + 4 v.)}$	Le S. à oreilles bicolores; *D. virginiana*, Shaw; Buff., Suppl. VI, 33
					2. Chironecte, Illig.	*Ch. variegatus*, Illig
					3 Dasyurus, Geoff.	Le D. de Maugé; *D. Maugei*, Geoff.; Fr Cuv., Mamm
					4. Phascogale, Temm.	*Ph penicillata*, Temm.; Schreb., 152, B d
ORDRE II. *Carnassiers.*	Les extrémités modifiées pour grimper, courir ou nager.	Le pouce des pieds de derrière opposable aux autres doigts, quand il est développé. Il n'est que rudimentaire chez ceux qui n'ont pas l'habitude de grimper. Un seul genre a deux doigts réunis aux pieds de derrière.	*Régime:* Insectivore ou carnivore.	Les trois sortes de dents. Six, huit ou dix incisives à l'une ou à l'autre mâchoire. Des molaires à couronne hérissée de pointes, ou tranchante.	5. Thylacinus, Temm	Le Th. cynocéphale; *Th. cynocephalus*, Temm.; Encycl. mamm., Suppl. VII, f. 3
				II.e *Famille.* LES PÉRAMÈLES. Le deuxième et le troisième doigt postérieur réunis par la peau jusqu'aux ongles.	Péramèles, *Geoff* Incisives $\frac{12}{6}$; de fortes canines; sept molaires partout, dont trois fausses et quatre vraies. Pieds de derrière une fois plus longs que ceux de devant, ayant quatre doigts, dont les deux internes sont réunis jusqu'aux ongles; cinq doigts aux pieds de devant.	*Te P.* à museau pointu, *P. nasuta*, Geoff Ann Mus. IV, 44
ORDRE III. *Rongeurs.*	Les extrémités modifiées pour la marche.	Marche plantigrade. Cinq doigts à chaque pied, armés d'ongles fouisseurs aux pieds de devant.	*Régime:* Végétal.	Deux sortes de dents; deux incisives à chaque mâchoire. Des molaires à couronne plate.	*Famille des* PHASCOLOMES. Cinq doigts aux pieds de devant, quatre à ceux de derrière, avec un tubercule pour le pouce; ils sont munis d'ongles fouisseurs très-longs. Point de queue; jambes courtes; corps trapu. Ils diffèrent des Rongeurs de la première série par l'articulation de la mâchoire, qui se fait à l'aide d'un condyle transversal.	Phascolome; *Phascolonyx*, Geoff.	Le wombat; *Phasc. wombat*, Pér. et Les. Voy. pl. 28
ORDRE IV. *Halmapodes.*	Les extrémités modifiées pour le saut.	Les extrémités antérieures très-petites; les postérieures très-développées; ayant quatre doigts de grandeur inégale, deux très-petits, réunis comme dans l'ordre premier, deux très-gros, ayant pour ongle une espèce de sabot.	*Régime:* Herbivore.	Des molaires à couronne plate ou tranchante pour une partie. Les canines manquent souvent. Les incisives comme dans l'ordre premier.	*Famille des* KANGUROOS	1. Potoroo; *Hypsiprymnus*, Illig. . . . . Formule dentaire $\frac{6 \text{ inc. } 1 \text{ can. } 12 \text{ mol.}}{6 - 0 - 12 -}$, une fausse molaire tranchante et quatre vraies, à tubercules mousses.	Le Pot. de White; *Hyps. White*, Q. et Gaim. Voy. de Freyc
						2. Halmaturus, Fr. Cuv.	*H. fasciatus*, Goldf.; Pér. Voy. pl. 27
						3. Kanguroo; *Macropus*, Shaw.	Le K. géant; *M. giganteus*, Shaw; Schreb., 154

II.e Division. MONOTRÈMES. (3.e Tribu des *Édentés*, Ordre VI de Cuvier.) Un cloaque ou une dilatation au bout du rectum, dans laquelle aboutissent les excréments, les urines, les germes, la verge, qui n'ont qu'une seule issue au dehors. Le foie a la forme normale qui caractérise celui des mammifères. Il n'existe du canal de l'urètre de ceux-ci que la portion intra-pelvienne, au commencement de laquelle viennent aboutir les canaux déférents, ou les deux cornes de l'utérus, sortes d'oviductus, aux parois desquels les enveloppes du fœtus ne paraissent contracter aucune adhérence placentaire. Les produits de la génération, dans la femelle, sont portés au dehors, ou dans le cloaque, par cet urètre incomplet; à son extrémité postérieure, dans le mâle, se trouve l'embouchure d'un conduit séminifère, qui traverse la verge dans toute sa longueur, et se termine par autant de branches et de rameaux qu'il y a de glands, et d'épines à chaque gland.

ORDRE V. *Digitigrades édentés.*	Les extrémités modifiées pour marcher et fouir le sol.	Pieds digitigrades. Les quatre extrémités articulées pour la marche. Cinq doigts à chaque pied, armés d'ongles plats, longs et robustes, propres à fouir.	*Régime:* Insectivore.	Point de dents.	. . . . .	Échidné; *Echidna*, Cuv.	L'Éch. épineux; *E. hystrix*, Cuv.; Schreb., 63 B
ORDRE VI. *Amphibies.*	Les quatre extrémités modifiées pour la natation.	Le corps est allongé. Les quatre extrémités raccourcies; les postérieures dirigées en arrière. Les doigts réunis par des membranes.	*Régime:* Animal.	Des molaires sans racines, de nature cornée. Les mâchoires aplaties, en forme de bec.	. . . . .	Ornithorhynque; *Ornithorhynchus*, Blumenb. . .	L'Orn. paradoxal; *O. paradoxus*, Blum.; Péron, voy. pl. 34

STRASBOURG, DE L'IMPRIMERIE DE F. G. LEVRAULT.

SUPPLÉMENT
AU MÉMOIRE
SUR
LES MUSARAIGNES,

PAR

G. L. DUVERNOY, D. M. P.,
CORRESPONDANT DE L'ACADÉMIE ROYALE DES SCIENCES DE L'INSTITUT DE FRANCE, ETC.

Lu à la Société du Muséum d'histoire naturelle de Strasbourg dans sa séance du 30 Janvier 1838.

I. PARTIE SYSTÉMATIQUE.

Les nouvelles comparaisons que j'ai eu l'occasion de faire récemment des espèces de musaraignes d'Europe, par suite des communications obligeantes de MM. Van der Hoeven, à Leyde; De Selys Longchamps, à Liége; Leuckart, à Fribourg; Hermann de Meyer, à Francfort; Hollandre, à Metz; les exemplaires que le Musée a reçus de Sardaigne, ceux des espèces étrangères d'Afrique et d'Asie qui ont été donnés à cet établissement, ou que je me suis procurés à Paris; l'étude réitérée des espèces que le Musée de cette ville renferme, m'ont mis à même de faire une révision, qui servira à rectifier ou à compléter la partie systématique de mes Fragments, dont la Société a bien voulu voter l'impression parmi ses mémoires. Je viens aujourd'hui lui communiquer les principaux résultats de ce travail supplémentaire.

Le genre *Musaraigne* (*Sorex* Cuv.) se divise naturellement, ainsi que je l'ai démontré dans mon premier travail, en trois groupes ou sous-genres, d'après la considération du système dentaire. Je vais rappeler les caractères de ces trois groupes, afin de donner, d'une manière plus démonstrative, le catalogue des espèces qui s'y rattachent.

Groupe A. *Sorex.*

Les deux incisives inférieures à tranchant simple et les deux supérieures en hameçon, c'est-à-dire, ayant un talon en pointe; les trois ou quatre petites dents qui suivent, à la mâchoire supérieure, diminuent beaucoup de volume de la première à la deuxième: aucune n'est colorée.

Ce groupe comprend toutes les espèces étrangères dont j'ai pu observer le système dentaire. Elles ont la plupart la conque auditive développée, découverte, nue ou très-peu poilue. On peut en conclure qu'elles ont des habitudes plus terrestres et moins aquatiques que celles des deux autres groupes. Les espèces de ce sous-genre sont :

1.° *Sorex araneus*, ou la Musaraigne commune, qui est l'espèce type de ce groupe. Elle est bien caractérisée par son pelage gris de cendre, un peu plus clair en dessous, et par ses proportions bien connues.

2.° *Sorex leucodon* Herm., qui se distingue facilement par sa livrée noire en dessus, blanche en dessous et sur les flancs. Cette livrée est déjà très-prononcée dans les jeunes individus. Plusieurs ouvrages la figurent sous le nom de la précédente.

3.° *Sorex cyaneus* Nob., la Musaraigne ardoisée. Sa couleur est d'un gris-bleu d'ardoise uniforme, en dessus et sur les côtés, avec une légère nuance plus claire en dessous. Ses oreilles sont nues, grandes et découvertes; ses barbes fournies et d'une grande longueur; son museau effilé, allongé et terminé par un muffle noir. Sa queue, grêle, a près des trois quarts de la longueur du corps. Sa dentition est exactement celle de la musaraigne commune, à laquelle elle ressemble encore par la forme de son crâne. Le corps a 3 pouces 4 lignes de long et la queue 2 pouces. L'exemplaire d'après lequel cette espèce est décrite, a été pris sur les bords de la rivière des Éléphants, au sud de l'Afrique, et provient de la collection des frères Verreaux.

4.° *Sorex herpestes* Nob.

Son pelage est épais, fourni, soyeux, d'un gris-brun un peu mélangé de gris clair en dessus et sur les côtés, et d'un gris-blanc clair en dessous. La nuance brune provient d'un grand nombre de poils dont l'extrémité est de cette couleur, tandis que d'autres restent gris dans toute leur longueur. Il en résulte un mélange tranché de deux couleurs qui rappellent le pelage des mangoustes; de là le nom de cette espèce. Les conques auditives sont peu saillantes et couvertes de poils sur leurs deux faces. Les extrémités sont courtes et rappellent par leurs proportions, ainsi que celles des oreilles, un animal souterrain, ce que confirme la grandeur des ongles aux pieds antérieurs. La queue est grêle, courte et carrée, comme dans le *tetragonurus*. Le système dentaire est celui de l'*araneus*, sauf les modifications suivantes : la deuxième petite dent intermédiaire, au lieu d'être égale à la troisième,

est beaucoup plus petite, le crochet de l'incisive supérieure et la première petite dent intermédiaire ont un talon tranchant.

Cette description est faite d'après deux individus d'âge et de grandeur un peu différents, originaires du cap de Bonne-Espérance, dont le plus jeune a été pris dans le district de Swellendam, et le plus âgé à Winberg, en Octobre 1831; ils proviennent l'un et l'autre de la collection des frères VERREAUX.

5.° *Sorex flavescens* (MUSARAIGNE BLONDE, ISID. GEOFF.).

Deux jeunes individus, ayant fait partie de la même collection et provenant de la même contrée, paraissent appartenir à cette espèce, très-bien caractérisée par M. ISID. GEOFFROY. Malgré leur jeune âge, on peut reconnaître que leur système de dentition est absolument celui de notre Musaraigne commune.

6.° *Sorex crassicaudus* LICHT.

Le système de dentition de cette espèce, dont la taille ne diffère que très-peu de celle des grandes musaraignes de l'Inde, ne se compose, à la mâchoire supérieure, comme dans notre *S. araneus*, que de trois dents intermédiaires entre l'incisive et la première molaire. La première de ces dents intermédiaires est fort grande, relativement aux suivantes, et rhomboïdale; la deuxième est beaucoup plus petite, et la troisième tout à fait rudimentaire. Son pelage est partout d'un beau gris argenté; ses oreilles sont nues et découvertes; la queue n'a que des poils rares et longs pour la plupart; elle est très-épaisse à son origine, comme dans les deux espèces suivantes. Cet exemplaire vient du voyage en Égypte de M. W. SCHIMPER, et se rapporte très-bien, sauf pour la taille qui est un peu moindre, à la description que donne de cette espèce M. LICHTENSTEIN (*Darstellung neuer oder wenig bekannter Säugthiere*, *in-fol.*, *Tab.* 40).

7.° *Sorex giganteus* ISID. GEOFF.

Le Musée de Strasbourg en possède trois exemplaires, dont deux proviennent de l'Inde, et le troisième du voyage de M. SCHIMPER dans la Haute-Égypte. C'est un fait intéressant qui constate l'exacte détermination des momies de cette espèce, par M. ISID. GEOFFROY.

8.° *Sorex Sonneratii* ISID. GEOFF.

Je rapporte à cette espèce deux exemplaires recueillis par les frères VERREAUX, dont l'un provient de Java et l'autre de l'île Maurice. Ils diffèrent cependant par la nuance du pelage d'un gris plus foncé, nuancé en dessus d'un roux brunâtre, un peu varié de gris clair dans l'exemplaire provenant de Java; tandis que celui de l'île Maurice est d'un gris clair, avec une nuance de roussâtre en dessus et de blanc en dessous. Ces deux individus ont les quatre petites dents intermédiaires du *S. giganteus*, dont la deuxième est un tant soit peu moins grande que la troisième, l'une et l'autre beaucoup plus petites d'ailleurs que la première; la quatrième est rudimentaire.

GROUPE B. *Amphisorex* Nob.

Il a pour caractère :

Dents incisives inférieures à tranchant dentelé; les supérieures fourchues, ayant leur talon prolongé au niveau de leur pointe. Les petites dents qui les suivent, au nombre de cinq, très-rarement de quatre, colorées pour la plupart à leur pointe et diminuant graduellement de la première à la dernière.

Ce sous-genre est désigné, dans mes premiers Fragments, sous le nom de *Hydrosorex;* mais comme il ne comprend plus le *S. fodiens* LINN., espèce considérée comme éminemment aquatique, je réserve le nom d'hydrosorex au groupe suivant, dans lequel je réunis cette espèce.

Voici celles qui m'ont présenté le caractère de dentition qui vient d'être indiqué,

1.° *S. tetragonurus* HERM.[1]

2.° *S. constrictus* GEOFF., si cette espèce est réellement différente de la précédente?

3.° *S. alpinus* SCHINZ.

4.° *S. Pygmæus* LAXM. et PALL.

J'ai constaté le système de dentition des espèces 1, 3 et 4. J'ai même reconnu quelques différences qui pourraient, au besoin, servir à les distinguer. Ainsi, dans le *S. alpinus* SCHINZ, la première petite dent de la mâchoire inférieure qui suit l'incisive, est une véritable fausse molaire, avec une large dentelure en avant, un peu festonnée, elle a de plus une dentelure aiguë et détachée en arrière. La deuxième fausse molaire a deux dentelures, dont la première est bien plus forte que celle qui la suit.

GROUPE C. *Hydrosorex* Nob.[2]

Dents incisives inférieures à tranchant simple, sans dentelures; les incisives supérieures en hameçon; les deux premières petites dents suivantes égales; la troisième un peu plus petite; la quatrième rudimentaire. La pointe des incisives et celle des molaires un peu colorées.

Ce groupe, très-remarquable et très-distinct par un système de dentition intermédiaire, entre le premier et le deuxième, doit comprendre non-seulement la nouvelle espèce d'après laquelle je l'ai établi :

1.° Le *Sorex Hermanni* Nob.;

Mais encore,

2.° Le *S. carinatus* HERM., la plus grande des espèces d'Europe,

---

1 C'est probablement l'espèce d'après laquelle LINNÉ avait établi le caractère du genre, dans l'édition du *Systema* de 1748.

2 Désigné dans mon premier travail sous le nom d'*Amphi-Sorex;* p. 23.

Ou le *S. fodiens* L. Gm.[1]
A laquelle il faudra peut-être réunir le *S. Daubentonii*, Geoff.,
Le *S. remifer?* Geoff.[2],
Et le *S. lineatus?* Geoff.
La comparaison des crânes serait nécessaire pour décider cette question.

II. PARTIE ANATOMIQUE ET PHYSIOLOGIQUE.

1.° *Articulation de la mâchoire inférieure.*

J'ai imprimé, dans les Leçons d'anatomie comparée de G. Cuvier, 2.e édition (t. IV, 1.re part., p. 27), que les *musaraignes*, les *tenrecs*, les *chauves-souris*, parmi les insectivores, avaient, comme les autres carnassiers, la partie de la branche montante de la mâchoire inférieure, qui supporte le condyle, très-courte et comme tronquée, tandis que la portion qui forme l'apophyse coronoïde, était bien développée en largeur et en hauteur.

J'exprime (p. 39 du même tome) que, dans la *musaraigne d'eau*, la fossette articulaire du temporal montre la même disposition que dans la *taupe*, c'est-à-dire, qu'elle est creuse et dirigée en avant.

Je dois ajouter ici que cette fosse articulaire est profonde et très-considérable; que sa figure est celle d'un demi-cylindre creux, borné en bas par une lame horizontale en forme de palette, absolument analogue à l'apophyse descendante du temporal, qui limite, dans les quadrumanes, les mouvements de rétraction du condyle. (*Ibid.*, p. 39.)

---

1 Le bocal renfermant l'exemplaire conservé dans l'esprit de vin, désigné sous le n.° 4, p. 19, de mes Fragments, a pour étiquette, écrite de la main de M. Hammer, *Sorex fodiens*. Un nouvel examen m'a prouvé que j'avais eu trop de confiance dans cette détermination, et que c'était un *S. tetragonurus*. D'un autre côté, je n'avais pu bien observer les dents de nos trois exemplaires, empaillés depuis plus de quarante ans, et en mauvais état. Voilà pourquoi j'ai cru la dentition du *Sorex carinatus* ou *fodiens*, semblable, pour le tranchant dentelé des incisives inférieures, à celle du *S. tetragonurus;* tandis que cette dentition est celle de notre *S. Hermanni*. Je prie le lecteur de faire, dans le texte et les planches de mes Fragments, toutes les corrections qu'exigera cette rectification importante; entre autres Pl. III, fig. 1 et 8, où il faut lire *Amphisorex tetragonurus*, au lieu de *Hydrosorex fodiens*, et fig. 3 et 9, *Hydrosorex Hermanni*, au lieu d'*Amphisorex*.

2 M. De Selys Longchamps vient de m'écrire que les exemplaires qu'il a recueillis de cette espèce sont caractérisés par un bouquet de poils blancs aux oreilles et par l'absence de la petite tache blanche derrière l'œil, qui se voit constamment dans le *S. fodiens* (p. 19 de mes Fragments). Le même naturaliste m'écrivait (le 6 Janvier 1836), que, dans quatre individus du *S. remifer* de sa collection, et dans un exemplaire du *S. fodiens*, de la collection de Liége, les incisives inférieures n'étaient pas dentelées.

Ici cette apophyse est inclinée en avant, pour former le plancher de la fosse articulaire.

Du côté supérieur le temporal articulaire [1], au lieu de se prolonger en une apophyse zygomatique, pour contribuer à former l'arcade de ce nom, qui manque dans ces animaux [2], n'a plus qu'une crête saillante, qui forme le plafond de la même fosse articulaire, de même que la lame inférieure en forme le plancher.

Ainsi le demi-cylindre concave que figure cette fosse, est ouvert directement en avant : c'est le caractère des carnassiers.

Quant à la fossette articulaire du condyle, si on la considère, en tenant la mâchoire inférieure perpendiculaire, les incisives en bas et dirigées vers l'observateur, on voit qu'elle figure une surface saillante, arrangée en segment de cylindre, continu, étroit en haut et en dehors, se resserrant encore en arrière, puis s'élargissant beaucoup en se prolongeant en dedans. Il en résulte que le plus grand appui de la mâchoire, dans ses mouvements, est dans ce dernier sens; mais en même temps elle est profondément engrenée dans la fosse glénoïdale, comme chez les carnassiers.

Quoique la fossette articulaire soit la même dans les trois groupes, il y a quelque différence dans la forme du condyle d'un genre à l'autre.

Dans l'*Amphisorex tetragonurus* la surface articulaire est plus évidemment continue en l'observant de haut en bas et d'avant en arrière. La portion antérieure et supérieure est étroite et comprimée, comme un condyle de rongeur; tandis que la portion inférieure et postérieure est large et transversale, comme un condyle de carnassier.

Dans le *S. araneus*, outre que la portion large et inférieure est séparée de la portion étroite et supérieure par une échancrure interne, cette portion large semble encore bilobée. Nonobstant l'échancrure, elle se continue à travers un isthme avec la portion externe et supérieure.

Toute la cavité articulaire, dans laquelle glisse ce condyle, est d'ailleurs unie dans l'état frais.

Les grandes espèces de ce genre ont la portion large du condyle un peu creusée en poulie; elle se continue d'ailleurs, surtout dans le *S. indicus*, par une surface articulaire lisse, assez large, avec la portion antérieure.

Dans l'*Hydrosorex Hermanni*, je trouve une dépression entre la portion antérieure et la portion postérieure. C'est cette dépression qui a fait dire qu'il y avait dans les musaraignes une double articulation.

---

1 Je distingue, par cette épithète, la portion du temporal dans laquelle est creusée la fossette articulaire, qui forme un os à part dans quelques cas rares que j'ai observés, entre autres, dans la tête d'un *cabiai* du Musée de Strasbourg.

2 Ainsi que je l'ai exprimé dans mes Fragments, déjà en 1834, et dans les Leçons d'anatomie comparée, t. IV, 1.re part., p. 49, qui ont paru en 1835.

Les minutieux détails dans lesquels nous venons d'entrer, tendent à ramener cette anomalie apparente à la règle générale.

Il n'y a ici qu'un condyle, à forme compliquée, fortement engrené dans une cavité articulaire profonde, demi-cylindrique. Ce condyle fait l'effet d'un demi-cylindre complet, quoique des portions en aient été enlevées en avant, sans doute pour faciliter le jeu de ce mécanisme, en diminuant le frottement. Celui-ci a lieu surtout dans les portions antérieure et postérieure de l'articulation.

Elle ne permet que des mouvements verticaux, très-serrés, d'abaissement et d'élévation.

2.° *Glandes mammaires.*

J'ai fait figurer, pl. 1, fig. 1 de mes Fragments, les mamelles abdominales au nombre de six, de l'*Hydrosorex Hermanni.* Une femelle du *Sorex crassicaudus*, Lichtenst., qui a été prise en Égypte à l'époque de l'allaitement, avait également six tétines très-développées, mais tellement reculées, que je crois devoir en consigner l'observation.

Les deux premières du même côté sont dans l'aine assez rapprochées l'une de l'autre, un peu en dedans de la cuisse. La troisième est plus en arrière que ce membre, sous la base de la queue et au niveau de l'anus.

Les glandes mammaires sont énormes. Elles forment deux paquets très-considérables, qui se joignent sur la ligne médiane de la région abdominale postérieure et du pubis. En avant, après avoir garni l'aine, elles contournent la cuisse, pour s'élever sur les lombes jusqu'au dos; mais en laissant un intervalle entre elles de ce côté. Elles contournent également la cuisse en arrière, recouvrent toute la région du bassin, s'élèvent, en se rapprochant, sur les côtés de la queue, qu'elles contournent aussi, et dépassent son origine, en se portant en arrière jusqu'au delà de l'anus.

Ce développement des glandes mammaires et la position reculée des mamelons m'ont paru assez remarquables pour être décrits particulièrement dans ces additions.

TABLE

DES MÉMOIRES ET NOTICES CONTENUS DANS LES DEUXIÈME ET TROISIÈME LIVRAISONS DU TOME SECOND.

Nota. Les mémoires ont une pagination séparée et portent tous au bas des pages une lettre indiquant l'ordre dans lequel ils se suivent dans cette livraison.

Pages.

De l'individualité, considérée dans le règne végétal; par Ad. Steinheil (CC). 1

Mémoire sur le système nerveux du barbeau (*Cyprinus barbus* L.); par George Büchner (DD) 1

Partie descriptive 1

Partie philosophique. 32

Tableau représentant le rapport entre les renflemens de la moelle cérébrale, les nerfs cérébraux primitifs et les vertèbres crâniennes 50

Explication de la planche 51

Supplément à l'Essai sur les Cryptogames des écorces exotiques officinales; par A. L. A. Fée (EE) 1

(Voir la table particulière, p. 179.)

Mémoire sur quelques particularités des organes de la déglutition de la classe des oiseaux et des reptiles, pour servir de suite à un premier mémoire sur la langue; par G. L. Duvernoy (FF) 1

1.re Partie. De la langue des Oiseaux, et particulièrement de celle des Perroquets, et des organes de déglutition du Pélican 3

§. 1.er De la langue des oiseaux en général 3

§. 2. De la langue des perroquets considérée comme organe mobile 5

§. 3. De la langue du pélican. 7

2.e Partie. De la langue des Reptiles, et particulièrement de celle des Caméléons et des Crocodiles 8

§. 1.er Généralités 8

§. 2. Description de la langue étendue hors de la bouche. 10

§. 3. De l'hyoïde 11

§. 4. Des muscles de l'hyoïde et de la langue 12

§. 5. Des vaisseaux sanguins 14

§. 6. Position et rapports de toutes les parties de la langue dans l'état de repos. 15

§. 7. Théorie des mouvemens de la langue du Caméléon 15

§. 8. Muscle de la langue des Crocodiliens. 17

Conclusions. 18

Note additionnelle explicative. 19

Explication des figures. 21

Plusieurs notes sur quelques ossemens fossiles de l'Alsace et du Jura; par G. L. Duvernoy (GG) 1

Pages.

I. Sur un Cétacé fossile, voisin des Dugongs et des Lamantins, trouvé à Rœdersdorf, dans le département du Haut-Rhin 1

II. Sur un crâne de Lophiodon, et sur un fragment de mâchoire d'une très-petite espèce de Pachyderme, présumée du genre *Sus* 9

III. Sur un fragment de bassin présumé d'*Hypotherium*, trouvé dans une brèche du Jura 10

Recherches sur les ossemens fossiles du grès bigarré de Soultz-les-bains (Bas-Rhin); par M. Hermann de Meyer (HH) 1

Odontosaurus Voltzii, Herm. de Meyer 3

Extrémité antérieure d'une mâchoire 7

Menodon plicatus, Herm. de Meyer 10

Vertèbres 11

Côtes 13

Os divers. 13

Notice sur le grès bigarré de la grande carrière de Soultz-les-bains; par M. Voltz (II). 1

Observations de M. Schimper. 9

Tableaux des ordres, des familles et des genres de mammifères, adoptés pour le cours de zoologie de la Faculté des sciences, par M. Duvernoy; rédigés sous ses yeux par M. Lereboullet (KK) 1

(Suivent cinq tableaux).

Supplément au Mémoire sur les Musaraignes; par G. L. Duvernoy (LL). 1

I. Partie systématique 1

Groupe A. *Sorex* 2

Groupe B. *Amphysorex*, nob. 4

Groupe H. *Hydrosorex*, nob. 4

II. Partie anatomique et physiologique 5

1.° Articulation de la mâchoire inférieure 5

2.° Glandes mammaires 7

New York Botanical Garden Library
3 5185 00288 7758